

Proyecto de ejecución de nueva red de distribución de agua para climatización en edificio Plaza Nueva 4 y 5, Sevilla.

28922021G
FRANCISCO
JAVIER
ROLDÁN
(C:Q4170003J)

Firmado digitalmente por 28922021G
FRANCISCO JAVIER ROLDÁN
(C:Q4170003J)
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=28922021G FRANCISCO JAVIER
ROLDÁN (C:Q4170003J),
givenName=FRANCISCO JAVIER,
sn=ROLDÁN TOLEDO,
serialNumber=IDCES-28922021G,
2.5.4.97=VATES-Q4170003J,
ou=INGENIERO INDUSTRIAL,
ou=INGENIERO INDUSTRIAL, o=COLEGIO
OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES
ANDALUCÍA OCCIDENTAL, c=ES

28745146E
FRANCISCO
DE ASÍS
SERRANO
(C:Q4170003J)

Firmado digitalmente por 28745146E
FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
(C:Q4170003J)
Nombre de reconocimiento (DN):
cn=28745146E FRANCISCO DE ASÍS
SERRANO (C:Q4170003J),
givenName=FRANCISCO DE ASÍS,
sn=SERRANO MONTERO,
serialNumber=IDCES-28745146E, title=Nº
4820, 2.5.4.97=VATES-Q4170003J,
ou=INGENIERO INDUSTRIAL,
ou=INGENIERO INDUSTRIAL, o=COLEGIO
OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES
ANDALUCÍA OCCIDENTAL, c=ES

Autores:

Francisco Javier Roldán Toledo
Nº COIIAOC 4529

Francisco Serrano Montero
Nº COIIAOC 4820



MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
Agentes.....	1
Peticionario.....	1
Proyectistas.....	1
Información Previa.....	2
Antecedentes y condicionantes de partida.....	2
Emplazamiento.....	3
Entorno físico.....	3
Normativa urbanística.....	4
Objeto del proyecto.....	4
Superficies.....	6
Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto a:.....	7
Sistema estructural.....	7
Cimentación. NO PROCEDE.....	7
Estructura portante. NO PROCEDE.....	7
Estructura horizontal. NO PROCEDE.....	7
Sistema envolvente.....	7
Partición. NO PROCEDE.....	7
Sistema de compartimentación.....	7
Partición. NO PROCEDE.....	7
Sistema de acabados.....	7
Revestimientos exteriores. NO PROCEDE.....	7
Revestimientos interiores. NO PROCEDE.....	7
Falsos techo.....	8
Sistema de acondicionamiento ambiental.....	8
Sistema de servicios.....	8
Abastecimiento de agua. Propio del edificio.....	8
Evacuación de agua. Propio del edificio.....	8
Suministro eléctrico. Propio del edificio.....	8
Telefonía. NO PROCEDE.....	8
Telecomunicaciones. NO PROCEDE.....	8
Recogida de basuras. NO PROCEDE.....	8
Otros. NO PROCEDE.....	8
Prestaciones del edificio.....	9
Limitaciones.....	10
Plazo de ejecución.....	11
Declaración de obra completa.....	11
MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	12

Descripción general de la instalación:.....	12
Demoliciones y trabajos previos.	12
Desarrollo de los trabajos:	13
Sistema envolvente:.....	13
Sistema de compartimentación.	13
Sistema de acabados:.....	14
Sistemas de acondicionamiento de instalaciones.....	14
Instalación contra - incendios.	14
Instalaciones eléctricas.	14
Alumbrado.....	14
Instalación de Climatización.....	15
Control de las instalaciones.....	15
Elementos de campo de la instalación.....	16
Elementos de programación y principios básicos para su implantación.	17
Principios de funcionamiento y uso de la instalación.	17
PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA, USO Y MANTENIMIENTO.	19
Observaciones previas.	20
Arranque.	20
Operación de servicio y mantenimiento.....	20
Programa General De Mantenimiento Preventivo en sistemas de conducción de agua.	22
Uso.....	22
Precauciones	22
Prescripciones	22
Prohibiciones.....	22
Mantenimiento	22
Por el usuario	22
Por el profesional cualificado.....	23
CUMPLIMIENTO CTE	24
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS:.....	25
Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico	26
SECCIÓN SI 1: Propagación interior.....	26
SECCIÓN SI 2: Propagación exterior	27
SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes	28
SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios	28
SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos.....	28
SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	28
PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO:	29
AHORRO DE ENERGÍA:.....	30
Exigencia de higiene	30
Cargas térmicas de los locales.....	31
Predimensionamiento de cargas térmicas.....	31

Ruido y vibraciones de las instalaciones	42
Exigencia de eficiencia energética	42
Redes de tuberías.....	43
Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos	45
Eficiencia energética de los motores eléctricos.....	45
Redes de tuberías.....	45
Control de las instalaciones.....	45
Descripción del control de la instalación	45
Exigencia de seguridad.....	46
Seguridad en la generación de calor y frío.....	46
Redes de tuberías y conductos	46
Alimentación	46
Vaciado y purga.....	46
Dilataciones.....	46
Golpe de ariete:.....	46
Filtración.....	46
Tratamiento del agua	47
Protección contra incendios.....	47
Seguridad de Utilización.....	47
Señalización.....	47
Medición.....	47
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	48
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	64
Definición y contenido del Plan de Control según CTE.	65
Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos.	65
Listado mínimo de pruebas obligatorias de las que se debe dejar constancia.....	66
Instalaciones de climatización.....	66
Instalaciones eléctricas	66
Pruebas no incluidas con el montaje de material.....	67
Instalaciones de climatización.....	67
Instalaciones eléctricas	67
Presupuesto de las pruebas no incluidas.....	68
ANEJO DE CÁLCULO.....	69
Instalación hidráulica	70
Descripción de la instalación.....	70
Dimensionamiento de la red de conductos	71
Instalación eléctrica	72
Descripción de la instalación.....	72
Criterios de cálculo.....	72
Previsión de potencia.....	77



Dimensionado de la instalación	77
Instalación de bombeo	83
Descripción de la instalación	83
Dimensionado del grupo de bombeo	83
Selección de bomba para enfriadoras Trane	84
Selección de bomba para enfriadoras Ciatesa	85
Selección de bomba para enfriadoras Lennox	86
Selección de bomba para vertical norte	87
Selección de bomba para vertical sur	88
Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008.....	90
Datos de la obra	90
Estimación de la cantidad de RCD que se generarán en obra.	90
Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).....	91
Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	91
Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los RCD que se generarán en obra. (8)	92
Operaciones de reutilización.....	92
Operaciones de valorización, eliminación.....	92
Medidas para la separación de los residuos en obra.....	93
Planos instalaciones relacionadas con la gestión de RCD en obra.....	93
Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCD dentro de la obra	94
Valoración del coste de la gestión de RCD	97
PLIEGO DE CONDICIONES	99
PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	100
PLIEGO GENERAL.....	100
Capítulo I: Disposiciones Generales	100
Naturaleza y objeto del pliego general	100
Documentación del contrato de obra	100
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	101
Alcance del pliego y descripción de las obras	101
Prescripciones generales: interpretación del proyecto y procedimientos	101
Criterio general de medición de la obra.....	102
Formas de abono de las obras	102
Relaciones valoradas y certificaciones	103
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	104
Medición definitiva de los trabajos	104
Características que deben reunir los materiales y equipos	105

Pruebas y ensayos de materiales.....	105
Materiales no consignados en proyecto.....	105
Condiciones generales de ejecución.....	105
Condiciones técnicas que han de cumplir los materiales.....	106
Control de la obra. Condiciones de recepción de los productos.....	106
Condiciones generales de recepción de los productos.....	107
Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.....	107
Control de la documentación de los suministros.....	108
Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.....	108
Control de recepción mediante ensayos.....	108
Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción.....	109
Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción.....	110
Actuaciones previas.....	112
1. Derribos.....	112
1.1. Derribo de fachadas y particiones.....	115
1.2. Levantado de instalaciones.....	117
1.3. Demolición de revestimientos.....	119
Fachadas y particiones.....	120
1. Fachadas de fábrica.....	120
1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón.....	120
2. Particiones.....	133
2.1. Paneles prefabricados de yeso y escayola.....	133
Instalaciones.....	141
1. Acondicionamiento de recintos- Confort.....	141
1.1. Aire acondicionado.....	141
2. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra.....	148
Revestimientos.....	162
1. Revestimiento de paramentos.....	162
1.1. Alicatados.....	162
1.2. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos.....	170
1.3. Pinturas.....	183
2. Falsos techos.....	188
ORDENANZAS MUNICIPALES.....	193
PLANOS.....	194
MEDICIONES.....	195
FASE 1.....	195
PRECIOS ELEMENTALES.....	196
PRECIOS AUXILIARES.....	197
PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS.....	198
MEDICIONES.....	199

RESÚMEN DE PRESUPUESTO FASE 1	200
MEDICIONES	201
FASE 2	201
PRECIOS ELEMENTALES	202
PRECIOS AUXILIARES.	203
PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS.....	204
MEDICIONES.....	205
RESÚMEN DE PRESUPUESTO FASE 2.....	206
PRESUPUESTO.....	207
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	208


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Agentes.

Peticionario.

Por encargo de la Empresa Pública de Gestión de Activos S.A., con CIF A-28784957 y domicilio a efectos de notificaciones en el Pabellón de la Navegación, Camino de los Descubrimientos 2, C.P. 41092, Sevilla, se redacta el presente proyecto con el fin de ejecutar una nueva red de distribución de agua para la climatización del edificio sito en Plaza Nueva nº 4 y 5 de Sevilla.

Proyectistas.

La redacción del presente proyecto ha sido realizada por los técnicos:

Francisco Javier Roldán Toledo, Ingeniero Industrial colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental con número 4.529 y domicilio social en Avda. Emilio Lemos 2, Módulo 201, C.P. 41.020 Sevilla.

Francisco Serrano Montero, Ingeniero Industrial colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental con número 4.820 y domicilio social en Avda. Emilio Lemos 2, Módulo 201, C.P. 41.020 Sevilla.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Información Previa.

Antecedentes y condicionantes de partida.

El edificio está orientado norte-sur, y cuenta con un total de 4 plantas bajo rasante y planta baja más 5 sobre rasante.

En la actualidad el sistema de climatización del centro, presenta 5 unidades de producción, tres bombas de calor TRANE CXAN 800 con una producción de 192,8 kW en frío y 195,1 kW en calor, y dos plantas enfriadoras sólo frío, una LENNOX RFAC EAC1804 SMHN, con una capacidad en frío de 174 KW y otra CIATESA RWB 450, con una capacidad en frío de 82 KW.

La distribución de agua se realiza mediante dos instalaciones diferenciadas a 2 tubos. La primera formada por las tres bombas de calor TRANE que alimenta a 3 UTAs, una en cubierta y otras dos distribuidas por el edificio para la climatización del mismo. La segunda formada por las plantas LENNOX y CIATESA que climatizan los dos CPD ubicados en el edificio.

Toda la instalación de producción y equilibrado hidráulico se encuentra ubicada en la cubierta donde se realiza una distribución hacia las UTA y verticales que reparten al fluido caloportador hacia los CPD. El discurrir de las verticales de agua que alimentan los CPD se realiza a través de las troneras existentes para el paso de instalaciones, desde la cubierta hasta las diferentes plantas que albergan los equipos informáticos. Estas verticales serán mantenidas en uso y ubicación actual, dando servicio a los mismos equipos.

Por su parte las UTAs impulsan y retornan los caudales de aire necesarios para dotar al edificio de aire de ventilación.

Dado que el edificio está siendo reformado y sufriendo cambios en su fachada de cara a un profundo cambio estético y de adecuación a las nuevas premisas de ahorro y eficiencia energética, surge la necesidad de dotar al mismo de nuevas unidades terminales de climatización mediante fancoils con retorno invertido, que satisfagan las demandas térmicas del mismo una vez que se han desmontado los equipos de expansión directa cuyas unidades exteriores estaban situadas en fachada.

En este contexto y de cara a alimentar dichos fancoils se plantea dotar al inmueble de una nueva red de distribución de agua, reformando hidráulicamente tanto el sistema de producción como el secundario mediante el acople de los mismos a través de colectores de equilibrado hidráulico y dotando a los diferentes circuitos tanto primario como secundario de sistemas dobles de bombeo en cada uno de los circuitos a alimentar.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12/2023
VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Emplazamiento.

La zona de intervención se corresponde con las plantas habitables del edificio, desde la planta baja hasta la cubierta del mismo, sito en la Plaza Nueva nº 4 y 5, C.P. 41092 de Sevilla, con referencia catastral **4823701TG3442D0001LG**.

- Coordenadas geográficas:

Latitud: 37° 23' 17,4" N.
Longitud: 5° 59' 45,4" W.

- Coordenadas UTM:

X: 234.761,30
Y: 4.142.147,80
H.U.S.O.: 30

Entorno físico.

El edificio se sitúa en la zona centro de la ciudad de Sevilla, junto al Ayuntamiento de la capital. Los edificios colindantes tienen una altura aproximadamente igual a la del edificio en estudio.

Puede verse que la zona sur está más protegida por los edificios colindantes, mientras que la fachada principal, con orientación norte, da a la Plaza Nueva, estando únicamente protegida por los árboles.



La actuación dentro del edificio, se van a realizar trabajos en los falsos techos y se va a utilizar el patio interior del edificio para que discurran las instalaciones. Para más detalle de la zona de actuación se puede acudir a la planimetría anexa.



Normativa urbanística.

Es de aplicación el PGOU de Sevilla, aprobado con fecha 19 de Julio de 2006 y publicado en el BOJA Nº 174 de fecha 7 de septiembre de 2006.

El marco normativo que rige dicha normativa se recoge en:

- Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía

Ley 7/2002, de 17 de diciembre. BOJA 31.12.2002. BOJA 31.12.03** (Ley 18/2003). BOJA 21.11.05** (Ley 13/2005). BOJA 24.05.06** (Ley 1/2006)

- Texto Refundido de la Ley del Suelo

Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio. BOE 26.06.08. BOE 24.12.08** (Ley 2/2008)

- Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Decreto 60/2010, de 16 de marzo. BOJA Nº66. 07.04.2010

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la edificación

- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación

Objeto del proyecto.

El presente proyecto tiene por objeto la realización de una nueva instalación de distribución y movimiento de agua para climatización, motivada por la futura instalación de equipos terminales (fancoils).

Está compuesta por 2 verticales, una para cada orientación principal del edificio; norte y sur; que distribuirá el agua caliente/fría a cada una de las plantas. Se plantea una instalación a 2 tubos mediante retorno invertido y que en todo momento coexistirá con la actual vertical de alimentación a los CPD.

El sistema propuesto permite desacoplar el circuito de producción del de consumo, a través de un colector de equilibrado hidráulico. Dotando de sistemas de bombeo a los equipos de producción de agua caliente y fría actuales, para el circuito primario que alimentan un colector corrido. El secundario estará formado por sistemas de bombeo independientes para las verticales que suministrarán a los fancoils de las plantas. Se mantendrán los sistemas de bombeo existentes para la alimentación a los CPD.

En una primera fase, se realizará tanto la adecuación del sistema de producción con sus sistemas de bombeo, como los del secundario, así como la distribución de la red vertical por uno de los patios interiores desde el colector corrido principal hasta la planta base en las diferentes plantas para poder acometer posteriormente la distribución horizontal hasta la conexión de las diferentes unidades de las zonas del edificio, que podrán acometerse de manera individual tanto por planta como por orientación.

La instalación hidráulica por solicitud de la Propiedad se proyecta mediante retorno invertido.

Para el dimensionamiento de la red, se realiza un estudio de cargas del edificio teniendo en cuenta los usos del mismo para prever la demanda térmica y poder realizar una estimación de los caudales de agua necesarios para cada zona y estancia del mismo, lo que permitirá asegurar el funcionamiento del edificio en condiciones de diseño y proyectar tuberías y equipos.

El proyecto se compone de los siguientes documentos.

MEMORIA DESCRIPTIVA:

En este documento se describe el edificio con los locales afectados por las instalaciones, la filosofía de funcionamiento de la instalación y los equipos y sistemas proyectados, se especifican las bases de cálculo y parámetros de partida adoptados y se definen los métodos utilizados para el cálculo. En el Anexo de cálculos se incluyen todas las hojas de cálculo generadas por el proyecto.

PLIEGOS DE CONDICIONES:

Se indican las Especificaciones técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.

Igualmente se incluye un pliego de Condiciones Generales, donde se incluyen las condiciones contractuales y administrativas del proyecto. En el Protocolo de Control de Calidad y Pruebas se incluyen los criterios de aceptación y rechazo de los materiales a instalar (control de materiales), los criterios de aceptación o rechazo del montaje de estos materiales (control de ejecución), y el conjunto de fichas a cumplimentar por el instalador en el momento de la realización de la puesta en marcha y pruebas de las instalaciones (control de puesta en marcha y pruebas).

MEDICIONES Y PRESUPUESTO:

En este apartado se incluyen el estado de mediciones, donde se detallan el número de unidades de cada partida agrupadas según las zonas definidas en el proyecto; los precios unitarios de los materiales y mano de obra; los precios descompuestos en unidades y coste de elementos simples y mano de obra, con indicación de los Cuadros de precios y el presupuesto valorado de las instalaciones.

NORMATIVA APLICABLE:

Aquí se indicará la normativa legal aplicable a cada uno de los apartados que incluye el presente proyecto.

PLANOS

Planos indicativos del recorrido de las instalaciones, comprendiendo planos de las diferentes plantas, esquemas de principio y detalles constructivos.

Además, en los distintos documentos del proyecto, se aporta la justificación y el cumplimiento del RITE.

El esquema de principio y descripción del sistema de climatización reflejado en Planos.

Los datos técnicos referente a materiales, están reflejados en el presupuesto.

Los valores y criterios de cálculo, se justificarán mediante las hojas suministradas por los programas de cálculo, según proceda.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

reflejado en Planos.

“Planos” y/o “Partidas” de

hojas suministradas por los programas

20/12/2023

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA.

Superficies.

El edificio objeto del presente proyecto está situado en Plaza Nueva nº 4 y 5 en la localidad de Sevilla, su uso fundamental es administrativo, consta de seis plantas sobre rasante, desde baja hasta planta 5ª, más cuatro plantas bajo rasante.

Concretamente definimos los siguientes espacios aclimatados que serán objeto de cálculo y se verán afectados durante la ejecución de la obra:

Recinto	Planta	Zona	Superficie m²
Oficinas SO Planta Baja	Planta baja	Zona Suroeste	220.80
Oficinas SE Planta Baja	Planta baja	Zona Sureste	143.40
Oficinas NO Planta Baja	Planta baja	Zona Noroeste	279.99
Oficinas NE Planta Baja	Planta baja	Zona Noreste	151.01
Oficinas SO Planta Primera	Planta 1	Zona Suroeste	110.76
Oficinas SE Planta Primera	Planta 1	Zona Sureste	145.42
Oficinas NO Planta Primera	Planta 1	Zona Noroeste	217.66
Oficinas NE Planta Primera	Planta 1	Zona Noreste	111.46
Oficinas SO Planta Segunda	Planta 2	Zona Suroeste	212.84
Oficinas SE Planta Segunda	Planta 2	Zona Sureste	134.32
Oficinas NO Planta Segunda	Planta 2	Zona Noroeste	235.83
Oficinas NE Planta Segunda	Planta 2	Zona Noreste	105.56
Oficinas SO Planta Tercera	Planta 3	Zona Suroeste	208.04
Oficinas SE Planta Tercera	Planta 3	Zona Sureste	156.60
Oficinas NO Planta Tercera	Planta 3	Zona Noroeste	233.17
Oficinas NE Planta Tercera	Planta 3	Zona Noreste	122.54
Oficinas SO Planta Cuarta	Planta 4	Zona Suroeste	245.20
Oficinas SE Planta Cuarta	Planta 4	Zona Sureste	157.59
Oficinas NO Planta Cuarta	Planta 4	Zona Noroeste	255.33
Oficinas NE Planta Cuarta	Planta 4	Zona Noreste	122.54
Oficinas SO Planta Quinta	Planta 5	Zona Suroeste	170.74
Oficinas SE Planta Quinta	Planta 5	Zona Sureste	128.68
Oficinas NO Planta Quinta	Planta 5	Zona Noroeste	153.27
Oficinas NE Planta Quinta	Planta 5	Zona Noreste	75.91

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto a:

Sistema estructural.

Cimentación. NO PROCEDE

Estructura portante. NO PROCEDE

Estructura horizontal. NO PROCEDE

Sistema envolvente.

Partición. NO PROCEDE

Sistema de compartimentación.

Partición. NO PROCEDE

Sistema de acabados.

Revestimientos exteriores. NO PROCEDE

Revestimientos interiores. NO PROCEDE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COILIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Falsos techo.

Descripción del sistema:

Placas registrables	Falso techo registrable (600x600x15 mm) montados sobre estructura de acero galvanizado.
Techo continuo	Falso techo continuo de yeso laminado sobre estructura de acero galvanizado.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Placas registrables	De cara a la reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario, se exigirá a los revestimientos interiores una resistencia al fuego B-s1,d0.
Techo continuo	

Sistema de acondicionamiento ambiental.

HS 3 Calidad de aire interior	No procede.

Sistema de servicios.

Abastecimiento de agua. Propio del edificio

Evacuación de agua. Propio del edificio

Suministro eléctrico. Propio del edificio

Telefonía. NO PROCEDE

Telecomunicaciones. NO PROCEDE

Recogida de basuras. NO PROCEDE

Otros. NO PROCEDE



Prestaciones del edificio.

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, partes del mismo, daños que tengan su origen afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	De tal forma que las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

	Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart. 4.2	No procede
		Acceso a los servicios	Apart. 4.3, 4.4 y otros	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	No procede.
Limitaciones de uso de las dependencias:	No procede.
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones se han proyectado par término a los equipos terminales de clir



Plazo de ejecución.

La actuación se diferenciará en dos fases a fin de dificultar al mínimo la afección al edificio y disminuir los tiempos de cierre de los diferentes espacios intervenidos, siendo coordinada en todo momento la actividad de reforma con la Dirección Facultativa y la Propiedad, que establecerá los momentos de intervención en cada una de las zonas. Se ejecutarán de manera diferenciada los sistemas de bombeo de primario y las verticales por un lado y la distribución de tuberías en cada planta por otro en función de los cierres previstos.

El programa previsto es:

- El plazo de ejecución previsto para la fase 1 es de **6 MESES**.
- El plazo de ejecución previsto para la fase 2 es de 1 MES por planta, siendo un total de **6 MESES**.

Declaración de obra completa.

Los técnicos autores certifican que el Proyecto constituye una **OBRA COMPLETA**, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra (Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y los artículos 99.2 y 3 y 116 de la Ley de Contrato del Sector Público).

Sevilla, noviembre de 2023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo : Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.52 Nº de colegiado: 4.820

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
 11
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Descripción general de la instalación:

El desarrollo y planificación de la obra se condicionarán a las necesidades que marque la propiedad tanto para el acceso del personal como de los materiales, clausurando únicamente durante la fase de ejecución, las zonas indicadas en planimetría como zonas de actuación.

Se desarrollará la obra en dos fases diferenciadas:

Fase 1: Adecuación del sistema de producción y bombeo, así como trazado de verticales. Para esta fase, se trabajará en la cubierta del edificio y en el patio interior que se verá afectado por el paso de las tuberías. Además, deberá acotarse la zona de escaleras para el trazado de tuberías hasta quedar en punta en cada una de las plantas.

Fase 2: Trazado de horizontales. Dado que la actuación afecta a todas las plantas sobre rasante y que es preciso dotar de fluido caloportador a todos los espacios, se propone cerrar parcial o totalmente planta a planta para el trazado de tuberías y conexión de las unidades terminales. Dicha actuación deberá ser coordinada en todo momento tanto con la Propiedad como con la Dirección Facultativa de cara a no afectar al normal uso de las distintas dependencias del edificio.

Demoliciones y trabajos previos.

Para el desarrollo de los trabajos será necesaria la ejecución de una serie de desmontajes, demoliciones y trabajos previos, esto es:

Inicialmente se independizarán las zonas de actuación mediante la disposición de placas de cartón yeso provisionales de obra en las plantas donde sea necesario (según planimetría de zonas de actuación).

Tras la implantación de los colectores, bombas y nuevas acometidas, se procederá desde la planta de cubierta hasta la planta baja con el desarrollo de las verticales, de forma que se pueda asegurar el flujo de agua a todas las plantas implicadas en la actuación. Para este proceso, no será necesaria la

rotura de forjados ya que las tuberías discurrirán por el patio interior de manera exterior al cerramiento.

Una vez finalizado el desarrollo vertical a través de las diferentes plantas, se procederá en todas las plantas al desarrollo de la red horizontal de tuberías, para lo cual será necesario la demolición y desmontaje de falsos techos para permitir el trazado superior, y la posterior restitución de los falsos techos y luminarias que se hayan visto afectadas por la intervención. La instalación de las horizontales y fancoils se realizará según demanda. Estos trabajos podrán ser realizados por la propia empresa de mantenimiento del edificio o por una empresa externa.

Desarrollo de los trabajos:

Tras los trabajos de demolición y ejecución de la instalación proyectada, se prevé la conexión del nuevo colector a los grupos de producción de frío y calor, eliminando las conexiones existentes y pudiendo desmontar la red de tubería de cubierta que queda fuera de servicio.

No se realizará la conexión de la nueva red ni la puesta fuera de servicio de la existente hasta no se disponga de suministro en los puntos de consumo actuales.

La reforma del circuito primario, circuito secundario y verticales (con entrada horizontal a las plantas) deberá estar terminada, conexionada y con prueba de estanqueidad realizada para que cuando se instale un fancoil, con su horizontal correspondiente, se pueda poner en marcha.

Sistema envolvente:

La intervención sólo requiere de la apertura de huecos en cerramientos de patio en zonas muy concretas para el paso de tubería. Dicha fachada está constituida por hoja exterior de ladrillo recubierto, y la hoja interior de citara de ladrillo con guarnecido y enlucido. En cualquier caso, si se produjese alguna intervención, la actuación prevé la restitución de la envolvente según las mismas características constructivas actuales, por lo que en la ejecución se determinará la presencia de cualquier circunstancia o formación diferente y se repondrá a su estado original.

Sistema de compartimentación.

No se prevé la modificación de las compartimentaciones actuales, solo se prevé la apertura de huecos en la parte superior de las particiones existentes para el paso de instalaciones (tuberías y cableado).

Para la entrada horizontal a las plantas, habrá que abrir los huecos y, posteriormente, taparlos.

Se prevé la restitución del emparchado y la tabiquería demolida

proceda.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

Sistema de acabados:

La actuación solo afectará, en cuanto al sistema de acabados del edificio, a los falsos techos de los pasillos de distribución, donde se empleará falso techo registrable (600x600x15 mm) o fijos de placas de yeso laminado, montados sobre estructura de acero galvanizado.

Para las paredes afectadas por la obra irán acabadas conforme al estado inicial de la misma con pintura plástica lisa.

De cara a la reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario, se exigirá a los revestimientos interiores una resistencia al fuego B-s1, d0.

Sistemas de acondicionamiento de instalaciones.

De cara a cada una de las instalaciones existentes, la forma de proceder será la siguiente:

Instalación contra - incendios.

Respecto a la instalación de protección contra-incendios, no se prevé actuación que implique modificación de la instalación existente. Se considera la reinstalación del sistema de detección de humos tipo óptico en caso de verse afectada por la actuación.

Instalaciones eléctricas.

La intervención prevé la ubicación un cuadro nuevo en cubierta, alimentado desde el antiguo cuadro de alimentación a la enfriadora ubicada en el sótano -4. En el cuadro se ubicarán los mecanismos de protección y operación de los nuevos grupos de bombeo y los variadores de frecuencia de cada una de las bombas.

Se considera la restitución de los componentes o circuitos afectados durante la reforma. Es de aplicación el REBT-02.

Alumbrado.

Se prevé la reinstalación de las luminarias desinstaladas durante los trabajos previos ya que se encuentran en correcto estado de mantenimiento. Es de aplicación el REBT-02.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

Instalación de Climatización.

Las redes de tubería caloportadora se dispondrán colgadas en unos tramos y según la pared en otros. La instalación parte desde la sala de máquinas en planta cubierta y discurrirá verticalmente a través del patio hasta la planta baja. En cada planta, distribuirá el fluido hacia cada una de las estancias. Esta red irá adaptando su diámetro, según planimetría adjunta, en función de los caudales circulantes.

Estas redes serán ejecutadas en acero, de las dimensiones recomendadas por los softwares de reconocido prestigio de los propios fabricantes, y estarán aisladas con aislamiento térmico flexible de espuma elastomérica y célula cerrada con resistencia a la difusión del vapor de agua (armaflex tipo IT), de espesores según CTE-DB-HE 2 IT 1.2.4.2.1.

Además, se dispondrá la valvulería necesaria para el equilibrado de la red y las correctas labores de mantenimiento.

En los colectores verticales se dispondrán dispositivos de purga para eliminar gases de la propia tubería.

Se prevé el uso de sistemas de bombeo adaptados al funcionamiento a caudal variable según la demanda propia de las diferentes estancias. Esta modificación del sistema caudal constante actual a variable, requerirá de sistemas de control en los fancoils.

Control de las instalaciones.

Se plantea la monitorización de todos los equipos de producción. En todas las producciones se van a colocar un contador de calorías; compuesto por un caudalímetro y dos sondas de temperatura internas; un interruptor de flujo y una sonda de temperatura.

Los cinco grupos de bombeo de primario se van a instalar nuevos, con variador de frecuencia, por lo que las señales provenientes del variador se integrarán en el BMS existente en el edificio.

Este mismo control irá en los dos nuevos grupos de bombeo que se instalarán en el secundario para las verticales de conductos que discurren por el patio interior. Se instalarán dos contadores de calorías para conocer cada momento el estado de funcionamiento de cada una de ellas.

El sistema de control estará compuesto por:

Elementos de Campo:

- Sondas de temperatura por inmersión para la correcta lectura de temperatura en los conductos impulsión y retorno de la instalación.
- Interruptores de flujo para sistemas hidráulicos que permitan la parada del sistema en caso de necesidad.
- Sondas de presión absoluta.

Cuadro de Control:

- Controlador libremente programable con programación de la automatización del sistema.



Autores



- Módulos de Entrada/Salida para poder recoger cableado de las diferentes señales procedentes de cuadro de fuerza y maniobra, sondas, actuadores, interruptores de flujo, etc.

Este cuadro se conectará a la red de datos del centro para poder ser recogida la información en el BMS existente, se habilitará un puesto cliente en el centro, bien mediante un PC dedicado con acceso al BMS o bien mediante un puesto con acceso WEB. Dicho acceso será restringido a las instalaciones del centro y permitirán la gestión y control de funcionamiento de las instalaciones proyectadas.

El sistema de control de instalaciones afectada por el RITE y propiedad de EPGASA se realizará conforme al marco general descrito a continuación:

Elementos de campo de la instalación.

Como norma básica para todas las instalaciones, los elementos de campo tendrán una precisión de $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ en temperatura y $\pm 0.1\text{bar}$ en presión. Los rangos de las sondas de presión y temperatura serán lo más ajustados posibles a los márgenes de trabajo establecidos, siendo en el tercio medio del rango de medidas de la sonda, donde deberá estar situado el valor habitual a medir.

Las sondas de temperatura para líquidos serán del tipo inmersión y para aire se situarán en la zona central de los conductos. Para los espacios abiertos deberán, si existen paredes fijas, instalarse según indica el RITE y en caso contrario, en la zona de retorno de aire el falso techo o techo lo más centrada posible sobre la superficie a controlar.

Todos los sistemas deberán implementar al menos 2 sondas de temperatura exterior en sitios diferentes del edificio o instalación para asegurar un valor.

Todo el cableado deberá estar montado en bandeja o bajo tubo, exclusivos para el sistema de control, respetando las recomendaciones de CEM. Todos los tubos deberán estar terminados con racord o prensaestopas, tanto en las bandejas, cajas de derivación, cuadros y terminaciones al sensor, actuador o controlador. Todos los elementos de campo, tanto sensores, como actuadores y controladores, deberán estar debidamente cableados bajo tubo o en bandeja y dicho cableado debidamente identificado en sus extremos.

Los elementos que no sean los sensores y actuadores o los controladores específicos diseñados por el fabricante del elemento a controlar, que se integren con el propio equipo, deberán instalarse en el interior de cuadros tipo eléctricos exclusivos para el control, incluyendo las fuentes de alimentación, convertidores y resto de elementos necesarios para un control distribuido, completa e individualmente identificados tanto en la entrada como en la salida, tanto del cuadro como de cada elemento y que corresponderá con la identificación que se aporte en la documentación. Los cuadros deberán tener un sobredimensionamiento tanto en potencia como en espacio del 50% de más sobre lo definitivamente instalado.

Los sensores y actuadores que como mínimo deberán incorporar cada elemento a controlar de la instalación de clima son:

A. Para bombas con variador:

Se instalarán tarjetas de control basada en LonWork o Bacnet en cada bomba y se visualizarán todos los parámetros que dicha tarjeta de control permita, así como se implantarán en el sistema todas aquellas variables que también se puedan manejar de la máquina. Se instalarán sondas de presión absoluta, en la aspiración e impulsión de las

conducciones de agua de cada bomba, no permitiéndose instalar un conjunto único para más de una bomba, aunque sean del tipo bomba+reserva. Para sistemas de caudal variable, se instalará un caudalímetro por cada conjunto de bombas que abastezcan a los mismos elementos.

Elementos de programación y principios básicos para su implantación.

Se utilizará el concepto de sistema de control distribuido para el diseño de cualquier sistema independientemente de su tamaño.

Se estructurará el sistema físico en un formato arbóreo y situando las estaciones de control o cuadros de control lo más cerca posible de los elementos, independizando por salas técnicas y dotando a cada estación o cuadro de todo lo necesario para funcionar sin depender de otros a nivel físico. Esto implica que toda la parte física de entradas y salidas analógicas y digitales, conversores, fuentes, controladores, relés, cableado, etc., así como la parte de programación lógica y de posiciones y capacidades de memoria de la parte de la instalación afecta al RITE que esté en esa sala, deberán estar exclusivamente en dicha estación o cuadro de control, no permitiéndose que la programación o posiciones y capacidades de memoria se distribuyan entre diferentes cuadros o estaciones del total de instalación afecta a RITE. Así pues, deberá tenerse en cuenta que el número de controladores puede ser superior al estrictamente calculado por número de entradas y salidas y capacidades y posiciones de memoria para el dimensionado del tamaño del cuadro y alimentaciones y potencias eléctricas demandas.

Todos los elementos a instalar en el interior de los cuadros serán del mismo fabricante en toda la instalación completa.

Los cuadros se montarán en taller y vendrán preparados para conectar en bornas todos los sensores, actuadores y elementos de campo, así como las alimentaciones eléctricas y de bus de comunicaciones necesarias.

Principios de funcionamiento y uso de la instalación.

Como principio básico de programación todos aquellos sistemas que vengan programados o preprogramados por el fabricante del elemento o máquina que se quiere controlar, se integrarán con todas las opciones que el mismo ofrezca, sin despreciar ninguna opción, permitiendo al usuario final poder elegir entre todas ellas en cualquier momento de la vida de uso de la instalación como parte normal del sistema de control, sin necesidad de intervención de personal especializado.

Todos los sistemas deberán poder controlarse en modo manual o automática de forma individual por máquinas o elementos o partes de ellos (por ejemplo, las compuertas de un climatizador, los ventiladores o las válvulas de agua del mismo). El modo manual permitirá el control de todas las variables y acciones posibles del elemento o máquina o parte, mientras que en el modo automático no será necesaria la intervención alguna de persona. El control en modo manual de un elemento individual o máquina o parte, no influenciará sobre el resto de los elementos o máquinas o partes restantes para que estas puedan seguir funcionando en modo automático.

El modo automático siempre llevará asociado un horario de funcionamiento, de tipo semanal, con intervalos mínimos de un minuto, por cada elemento o máquina, de modo que se puedan realizar paradas/arranques programados/os escalonados/os por el mismo sistema o subsistema de la instalación.

Los sistemas de protección de emergencia o críticos, actuarán directamente sobre el apagado de los elementos o máquinas y dejarán la instalación en modo seguro. Si existe alternativa de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Francisco Javier Roldán Toledo

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

funcionamiento, ésta será programada de forma que bascule automáticamente, emitiendo la alarma correspondiente, para conocer que ha existido un problema, pero dejando la instalación en funcionamiento.

Caso concreto de las bombas dobles o bomba+reserva, se programará que en caso de fallo de una de ellas la otra arrancará de forma automática para mantener el servicio en condiciones normales de funcionamiento, sea cual sea el motivo del fallo o falta de funcionamiento.

Las temperaturas de control que dependan de otros sistemas o condiciones, se implementarán todas ellas con funciones de control definidas por al menos 8 puntos.

Los sistemas de control por entalpia serán automáticos, pero deberán indicar el valor tanto de temperatura como de humedad y de entalpia de cada zona.

Los valores de temperatura exterior deberán implementarse con la opción de tomar cualquiera de los posibles o una media de ellos, para garantizar el mejor valor posible.

Las bombas de caudal variable se regularán, de forma automática, para aquellos sistemas en los que sea necesario un determinado caudal sin importar la presión total o diferencial, por consigna mediante un caudalímetro, que se ajustará como parte integrante de los trabajos de puesta en marcha con el valor calculado teórico de la suma de los caudales de cada uno de los elementos a los que abastezca. Este valor de consigna automática, deberá programarse para poder ser modificado por el usuario sin necesidad de intervención de personal especializado, teniendo en cuenta el estado de funcionamiento de cada elemento ya sea todo/nada o proporcional, mediante adición de los caudales teóricos de cada uno. En aquellos casos que sea necesaria una presión constante o diferencial se ajustarán en modo automático por consigna de presión. El modo manual se implementará por cantidad de caudal y por presión absoluta y diferencial, indistintamente, pero implementándolos todos. La elección del modo de funcionamiento automático, lo determinará la propiedad, según las características de la instalación.

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo. Fdo.: Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.529

Nº de colegiado: 4.820


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12/2023
VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA, USO Y MANTENIMIENTO.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**

19

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Observaciones previas.

Antes de la puesta en marcha de la instalación se comprobará los siguientes puntos:

1. Comprobar la estanqueidad de la red.
2. Que la red de tuberías cuenta con presión suficiente y los grupos de bombeo están operativos.
3. Que los circuitos primarios están operativos.

Arranque.

Una vez que todas las observaciones anteriores han sido afirmativas, se podrá efectuar el arranque de la instalación.

Operación de servicio y mantenimiento.

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

Las operaciones de mantenimiento específicas deben ser realizadas por el equipo técnico encargado de estos trabajos, para lo cual deberán tener presente la normativa vigente (R.I.T.E.).

Como índice general, adjuntamos el siguiente programa tipo de mantenimiento preventivo

NOTAS ACLARATORIAS.

- La presente programación de MP (Mantenimiento Preventivo) establece la secuencia de operaciones a seguir, significándose que la actuación a realizar supone una guía de trabajo: observación, comprobación, inspección, ajuste, pequeña regulación, limpieza de elementos fundamentales, pequeña reposición y verificación de los datos fundamentales conforme a los datos de proyecto o placa de máquina.
- Las operaciones aquí numeradas en las diferentes hojas MP son a las que hace referencia la hoja "Parte de Asistencia Técnica", en donde se indicará tras la ejecución de las operaciones el estado final en que queda cada instalación o máquina mediante:

N: NORMAL

A: ANORMAL
- Siempre que se indique A (anormal) se aclarará el tipo de anomalía, detallándose claramente el material preciso para su posterior reparación que se realizará mediante el oportuno mantenimiento correctivo.
- En las operaciones en que se indica anotar datos, estos se anotarán en el mismo parte de asistencia técnica o bien en hoja aparte.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Programa General De Mantenimiento Preventivo en sistemas de conducción de agua.

Uso

Precauciones

- La instalación se mantendrá llena de agua, incluso en los periodos de no funcionamiento, para evitar oxidaciones por entrada de aire.
- La bomba aceleradora se pondrá en marcha previamente al encendido de la caldera y se parará después de apagada ésta.

Prescripciones

- Deberá vigilarse el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo cuando fuera necesario.
- Si se observara que los rellenados de la instalación se tienen que realizar con alguna frecuencia, deberá avisarse a la empresa o instalador autorizado que subsane la fuga.
- Deberá comprobarse diariamente, mediante inspección visual, la temperatura del circuito secundario de los captadores térmicos.
- El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.
- Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

Prohibiciones

- No se utilizarán las tuberías del tendido de calefacción u otros conductos metálicos bajo ningún concepto como toma de tierra.
- No se manipulará ningún elemento de la instalación tales como llaves o válvulas.
- No se modificarán las condiciones exteriores de seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico, desarrollado por un técnico competente.

Mantenimiento

Por el usuario

- Cada año:
 - Inspección visual de las tuberías, el aislamiento y del sistema para comprobar la ausencia de humedades y fugas.
 - Inspección visual de las tuberías y el aislamiento del circuito secundario para comprobar la ausencia de humedades y fugas.

Por el profesional cualificado

- Cada mes:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Revisión del vaso de expansión.
 - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
 - Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
 - Revisión de bombas.
 - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
- Cada 3 meses:
 - Vaciado del aire del botellín del purgador manual.
- Cada 6 meses:
 - Revisión y limpieza de filtros de agua, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.
- Cada año:
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal ≤ 70 kW:
 - Revisión del vaso de expansión.
 - Comprobación de niveles de agua en circuitos.
 - Revisión del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
 - Revisión del estado del aislamiento térmico.
 - Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:
 - Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías.
 - Revisión de baterías de intercambio térmico.
 - Revisión del estado del aislamiento térmico.

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo : Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.52 Nº de colegiado: 4.820

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

23

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023



COIIAOC

Cumplimiento CTE

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12 2023
VISADO : SE202302517 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS:

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

En el caso objeto de estudio, se mantiene el uso, por lo que este DB debería aplicarse únicamente a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en el mismo. En cualquier caso, las obras de reforma no producen menoscabo en las condiciones de seguridad preexistentes.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Proyecto de instalaciones	Proyecto de reforma	Remodelación de verticales de climatización.	No

- (¹) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
 (²) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
 (³) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
 (⁴) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

El edificio donde se encuentran situadas las zonas de actuación se encuentra sectorizado de acuerdo con los criterios del CTE DB SI

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

En nuestro caso no se contemplan locales de riesgo especial.

Espacios ocultos. paso de instalaciones a través de elementos compartimentación incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como cámaras, techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados. En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros de mantenimiento.

Las cámaras no estancas (ventiladas) tienen un desarrollo vertical limitado a 3'00 plantas y a 10,00 metros. **En nuestro caso, la instalación existente no cuenta con estas características, pero nuestra actuación no supone menoscabo en las condiciones de seguridad del edificio.**

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 120 en el caso sector-sector y EI 60 dentro del mismo sector viviendas o bien un elemento que obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto la resistencia al fuego EI 120 en el caso sector-sector y EI 60 dentro del mismo sector viviendas.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	A1-s1,d0	CL-s1	No procede
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados, o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	A1-s1,d0	BFL-s2	No procede
Nota: En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos. TECHOS Se instalará un nuevo techo compuesto por placas de escayola desmontable, suspendidas de elementos metálicos. A1-s1,d0 PAREDES - No aplica.				

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Medianerías y fachadas

Riesgo de propagación horizontal

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una *escalera protegida* o *pasillo protegido* desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

No se contemplan las distancias mínimas de separación que limitan el riesgo de propagación exterior horizontal (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) ya que no existen elementos entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

Riesgo de propagación vertical

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos *sectores de incendio*, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una *escalera protegida* o hacia un *pasillo protegido* desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

No se exige el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) por no existir dos sectores de incendio ni una zona de riesgo especial alto separada de otras zonas más altas del edificio.

Cubiertas

Propagación por cubierta

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una *resistencia al fuego* REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima de la cubierta.

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior de la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no se actúa en la misma.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

SE202302517

Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV: 27 FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Propagación entre cubierta y fachada

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

No es necesario justificar el apartado 2.2 de la sección 2 del DB-SI (riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta) pues no se actúa en la misma.

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

NO PROCEDE

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

NO PROCEDE. (Se prevé la restitución de lo existente si se viera afectado durante la ejecución de las obras).

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

NO PROCEDE

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

NO PROCEDE

El proyecto cumple las exigencias básicas de este Documento Básico SI (CTE-DB-SI)

Sevilla, noviembre de 2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo

Nº de colegiado: 4.529

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO:

El ámbito de aplicación del DB-HR se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose, entre otros casos, las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes. La obra de reforma proyectada entra dentro de este supuesto por lo que el DB-HR no sería de aplicación.

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo. Fdo.: Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.529

Nº de colegiado: 4.820

AHORRO DE ENERGÍA:

Nuestro proyecto se enmarca dentro de las exigencias del Documento Básico HE-2 de la sección de Ahorro de Energía del CTE. Detallamos a continuación los puntos de cumplimiento de nuestro documento con el citado reglamento. En consecuencia, aquí se cumplen, en particular, todos los extremos que forman parte del RITE y están incluidos en sus ITE. Las hojas de cálculos que se dan en los apartados del Anexo a esta Memoria justifican el cumplimiento de este Reglamento.

Exigencia de higiene

Preparación de agua caliente para usos sanitarios: No procede debido a que no es objeto de este proyecto.

Calentamiento de agua en piscinas climatizadas: No procede debido a que no es objeto de este proyecto.

Humidificadores: No procede debido a que no tenemos necesidad de aportar humedad a ningún local de nuestro edificio.

Aperturas de Servicio para la limpieza de conductos y plenums de aire: No procede debido a que no tenemos necesidad de aportar humedad a ningún local de nuestro edificio.

Calidad acústica del ambiente: La instalación cumple con las exigencias indicadas en el documento básico DB-HR del código técnico de la edificación, limitándose el ruido y las vibraciones a través de la instalación de elementos amortiguadores para el soporte de la máquina exterior y equipos interiores.

No se produce modificación en las instalaciones de aclimatación existentes, como se ha indicado anteriormente, se trata de una actualización de los sistemas de transporte de frío y calor, por lo que no se producen modificaciones sobre las exigencias de bienestar e higiene actuales del edificio. Se entiende necesario realizar una estimación de cargas térmicas del edificio para valorar la red de fluido caloportador necesario para cubrir la demanda del centro.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

30

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Cargas térmicas de los locales

Dado que la obra de actualización de los sistemas de distribución de agua como fluido caloportador debe cubrir las necesidades térmicas, se ha realizado una previsión de la potencia demandada por el edificio siguiendo los criterios de calidad de aire y demandas de ventilación para recintos administrativos que se fijan en el RITE, considerando los usos actuales del edificio, así como las potenciales obras de ampliación previstas.

Predimensionamiento de cargas térmicas

Como paso previo será preciso conocer la demanda térmica del edificio. Se ha realizado una simulación térmica de la envolvente del edificio según sus características constructivas y de uso de los diferentes recintos, y a partir de ahí, se han seleccionado equipos de mercado, según la modulación de potencia habitual existente, para dimensionar la red de agua necesaria suficiente para cubrir las demandas de los recintos.

Parámetros generales en el cálculo de la demanda del edificio actual:

Emplazamiento: Sevilla
 Latitud (grados): 37,39 grados
 Altitud sobre el nivel del mar: 7 m
 Percentil para verano: 5,0 %
 Temperatura seca verano: 39,20 °C
 Temperatura húmeda verano: 24,30 °C
 Oscilación media diaria: 15,7 °C
 Oscilación media anual: 37,4 °C
 Percentil para invierno: 97,5 %
 Temperatura seca en invierno: 1,60 °C
 Humedad relativa en invierno: 90 %
 Velocidad del viento: 5,6 m/s
 Temperatura del terreno: 6,97 °C
 Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
 Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
 Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 0 %
 Porcentaje de mayoración de cargas (invierno): 0 %
 Porcentaje de mayoración de cargas (verano): 0 %


 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


 COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Refrigeración

Conjunto: Planta baja Norte Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina 6	Planta baja	3677.21	1458.52	2039.44	5135.73	5716.65	394.6	1763.35	3178.03	202.87	6899.08	8572.53	8894.68
Oficina 7	Planta baja	1903.27	399.14	592.78	2302.41	2496.05	95.13	406.47	681.9	300.66	2708.88	3141	3177.94
Oficina 8	Planta baja	680.45	267.58	396.67	948.02	1077.11	67.25	274.1	482.54	208.72	1222.12	1334.41	1559.65
Oficina 9	Planta baja	1192.61	449.8	643.44	1642.41	1836.04	123	501.33	882.57	198.92	2143.74	2325.09	2718.61
Oficina 10	Planta baja	1222.87	239.01	368.1	1461.88	1590.97	50.18	65.88	166.31	315.2	1527.76	1301.36	1757.28
Oficina 16	Planta baja	133.01	444.84	638.48	577.85	771.49	113.39	506.69	913.19	133.72	1084.54	1676.09	1684.68
Oficina 17	Planta baja	421.64	419.56	613.2	841.2	1034.84	102.29	457.09	823.79	163.54	1298.29	1832.35	1858.64
Oficina 18	Planta baja	1197.86	1563.31	2208.77	2761.17	3406.63	413.3	1846.91	3328.63	146.67	4608.07	6663.09	6735.26
Total							1359.1	Carga total simultánea				26845.9	

Conjunto: Planta Baja Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina 11	Planta baja	2154.46	1179.19	1695.56	3333.66	3850.03	318.75	1299.15	2287.09	173.28	4632.81	5992.48	6137.12
Oficina 12	Planta baja	3991.76	2191.44	3095.09	6183.21	7086.86	616.23	2511.59	4421.52	168.08	8694.79	11132.78	11508.38
Oficina 18 C	Planta baja	2943.61	5388.6	7518.64	8332.21	10462.25	1464.71	6545.41	11796.6	136.77	14877.62	22083.05	22258.84
Oficina 19 C	Planta baja	352.99	460.32	653.96	813.31	1006.95	120.18	537.05	967.91	147.89	1350.36	1914.33	1974.87
Total							2519.9	Carga total simultánea				41122.6	

Conjunto: Planta baja Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina 1 Pl	Planta baja	1692.4	960.93	1348.21	2653.33	3040.61	258.05	1153.16	2078.3	178.53	3806.48	5118.91	5118.91
Oficina 2 Pl	Planta baja	3536.17	2263.17	3166.82	5799.34	6702.99	611.34	2731.9	4923.62	171.17	8557.22	11626.61	11626.61
Oficina 3 Pl	Planta baja	337.34	473.93	667.57	811.27	1004.91	126.15	563.75	1016.03	144.18	13	2020.59	2020.94
Oficina 4 Pl	Planta baja	700.88	779.88	1102.61	1480.76	1803.49	205.87	919.97	1658.03	151.33	24	3458.57	3461.52
Oficina 15	Planta baja	1497.72	327.52	456.62	1825.25	1954.34	89.18	398.54	718.27	269.71	22	2672.61	2672.61
Total							1290.6	Carga total simultánea				24897.3	



Conjunto: Planta Baja Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina 4 Pl	Planta baja	524.2	597.51	855.69	1121.71	1379.89	153.11	684.19	1233.09	153.6	1805.9	2612.98	2612.98
Oficina 13	Planta baja	1833.58	3552.84	4972.86	5386.42	6806.44	959.1	4285.99	7724.51	136.35	9672.41	14530.95	14530.95
Oficina 14	Planta baja	955.8	1286.28	1802.65	2242.08	2758.45	346.28	1547.44	2788.9	144.18	3789.52	5547.36	5547.36
Oficina 15 P	Planta baja	424.78	462.78	656.42	887.56	1081.2	121.26	541.88	976.62	152.73	1429.44	2057.82	2057.82
Oficina 4 O	Planta baja	933.66	1549.97	2195.44	2483.64	3129.1	407.44	1820.74	3281.47	141.6	4304.38	6410.57	6410.57
Total							1987.2	Carga total simultánea			31159.7		

Conjunto: Planta Primera Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultá (W)	Máxima (W)
Oficinas Pri	Planta 1	992.84	1744.5	2454.52	2737.34	3447.36	465.54	2080.38	3749.41	139.13	4817.73	6482.99	7196.77
Oficinas Pri	Planta 1	3807.67	1571.53	2216.99	5379.2	6024.67	443	1805.56	3178.59	186.97	7184.76	9203.26	9203.26
Oficinas Pri	Planta 1	2347.81	1196.01	1712.38	3543.82	4060.19	326.43	1330.46	2342.21	176.52	4874.28	6402.4	6402.4
Oficinas Pri	Planta 1	2252.64	583.33	841.51	2835.97	3094.16	145.92	287.97	636.29	230.08	3123.94	3632.18	3730.44
Oficinas Pri	Planta 1	2052.87	939.48	1326.76	2992.35	3379.63	264.23	1076.93	1895.89	179.69	4069.29	5275.52	5275.52
Almacén Pr	Planta 1	858.64	1150.11	1601.94	2008.75	2460.57	313.8	1402.3	2527.33	143.06	3411.05	4430.43	4987.9
Total							1958.9	Carga total simultánea			35426.8		

Conjunto: Planta Primera Norte Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas Pri	Planta 1	735.77	650.02	908.21	1385.79	1643.98	176.16	787.22	1418.79	156.47	2173.01	2878.87	3062.76
Oficinas Pri	Planta 1	404.86	422.55	616.19	827.41	1021.05	103.6	462.95	834.37	161.19	1290.36	1731.63	1855.42
Oficinas 8	Planta 1	1290.71	783.8	1106.53	2074.5	2397.23	220.6	899.11	1582.84	162.38	2973.61	3943.61	3980.07
Oficinas 9	Planta 1	1232.96	424.44	618.08	1657.4	1851.04	111.42	454.12	799.46	214.09	2111.52	2504.14	2650.5
Oficinas Pri	Planta 1	513.87	655.15	913.33	1169.01	1427.2	178.41	797.27	1436.9	144.48	1966.28	2769.37	2864.1
Oficinas Pri	Planta 1	1346.64	425.04	618.68	1771.68	1965.32	111.69	455.23	801.41	222.94	2226.91	2637.46	2766.72
Oficinas Pri	Planta 1	1319.98	402.18	595.82	1722.15	1915.79	101.25	412.66	726.47	234.87	2134.82	2501.71	2642.26
Total							1003.1	Carga total simultánea				18966.8	

Conjunto: Planta Primera Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas Pri	Planta 1	1447.42	1572.77	2218.24	3020.19	3665.66	417.45	1865.47	3362.09	151.51	4885.66	7027.74	7027.74
Oficinas Pri	Planta 1	1389.94	2387.49	3355.68	3777.43	4745.63	638.61	2853.79	5143.3	139.37	6631.22	9887.21	9888.93
Oficinas Pri	Planta 1	96.45	430.32	623.96	526.77	720.41	107.01	478.2	861.85	133.07	1004.97	1581.97	1582.26
Oficinas Pri	Planta 1	477.39	580.58	838.76	1057.97	1316.15	145.67	650.98	1173.24	153.8	1708.94	2489.39	2489.39
Total							1308.7	Carga total simultánea				20986.3	

Conjunto: Planta Primera Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	kima simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas Pri	Planta 1	357.7	593.93	852.11	951.62	1209.81	151.53	677.16	1220.43	144.34	1628.78	2430.24	2430.24
Oficinas Pri	Planta 1	80.98	269.29	398.38	350.26	479.36	63.62	284.28	512.36	140.3	634.55	991.71	991.71
Oficna 3 Oe	Planta 1	2942.69	2899.85	4061.69	5842.54	7004.38	781.64	3492.96	6295.25	153.13	9335.5	13299.63	13299.63
Total							996.8	Carga total simultánea				16721.6	



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F20280205

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiac.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Conjunto: Planta Segunda Norte Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Ofinas Seg	Planta 2	875.45	737.09	1059.82	1612.53	1935.27	187.08	836.02	1506.73	165.59	2448.55	3231.2	3442
Ofinas Seg	Planta 2	407.54	606.79	864.98	1014.33	1272.51	157.18	702.4	1265.92	145.35	1716.73	2434.28	2538.43
Ofinas Seg	Planta 2	2539.22	1076.42	1528.24	3615.64	4067.47	299.29	1219.85	2147.48	186.89	4835.49	6001.83	6214.95
Ofinas Seg	Planta 2	189.09	396.59	590.23	585.68	779.32	92.2	412.02	742.58	148.56	997.7	1483.07	1521.9
Ofinas Seg	Planta 2	240.31	415.06	608.7	655.37	849.01	100.31	448.26	807.88	148.66	1103.63	1608.61	1656.89
Ofinas Seg	Planta 2	1346.59	429.97	623.61	1776.57	1970.21	113.95	464.42	817.59	220.19	2240.99	2661.9	2787.8
Total							950	Carga total simultánea				17420.9	

Conjunto: Planta Segunda Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Ofinas Seg	Planta 2	677.19	1407.67	1988.59	2084.86	2665.77	372.27	1663.57	2998.21	136.93	3748.43	5527.33	5663.98
Ofinas Seg	Planta 2	1281.95	865.62	1252.9	2147.57	2534.85	230.49	939.41	1653.78	163.56	3086.97	4162.48	4188.62
Ofinas Seg	Planta 2	2601.08	2842.02	4003.86	5443.11	6604.95	803.46	3590.46	6470.98	146.47	9033.57	13075.93	13075.93
Ofinas Seg	Planta 2	1117.97	432.74	626.38	1550.71	1744.35	115.21	469.58	826.67	200.84	2020.29	2417.84	2571.02
Ofinas Seg	Planta 2	1216.87	1395.99	1976.91	2612.86	3193.77	390.3	1744.14	3143.42	146.13	4357	6337.19	6337.19
Ofinas Seg	Planta 2	475.09	461.07	654.71	936.16	1129.8	120.51	538.52	970.57	156.86	1474.69	2005.45	2100.37
Ofinas Seg	Planta 2	337.48	392.06	585.7	729.54	923.18	90.21	403.14	726.56	164.59	1132.68	1584.62	1649.74
Total							2122.5	Carga total simultánea				35110.8	

Conjunto: Planta Segunda Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Ofinas Seg	Planta 2	493.6	587.81	846	1081.42	1339.6	148.85	665.17	1198.82	153.48	1746.59	2538.42	2538.42
Ofinas Seg	Planta 2	581.25	1555.52	2200.98	2136.77	2782.23	409.87	1831.62	3301.08	133.58	3908.39	6068.15	6068.15
Ofinas Seg	Planta 2	591.91	747.99	1070.73	1339.9	1662.64	191.87	857.42	1545.3	150.47	21	3205.7	3207.93
Ofinas Seg	Planta 2	586.43	802.72	1125.45	1389.15	1711.88	215.89	964.78	1738.79	143.85	23	3451.6	3451.6
Ofinas Seg	Planta 2	1002.34	925.29	1312.56	1927.62	2314.9	242.4	1083.23	1952.27	158.43	30	4267.17	4267.17
Total							1208.9	Carga total simultánea				19544.6	



Conjunto: Planta Segunda Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Ofinas Seg	Planta 2	818.5	1738.3	2448.31	2556.8	3266.81	462.82	2068.21	3727.48	136.01	4625.01	6994.28	6994.28
Ofinas Seg	Planta 2	1045.85	2045.73	2884.84	3091.59	3930.69	543.18	2427.33	4374.71	137.61	5518.92	8305.4	8305.4
Ofinas Seg	Planta 2	228.39	488.37	682	716.75	910.39	132.49	592.08	1067.09	134.33	1308.83	1977.48	1977.48
Ofinas Seg	Planta 2	359.38	488.94	682.58	848.32	1041.95	132.74	593.2	1069.11	143.13	1441.52	2111.06	2111.06
oficinas seg	Planta 2	199.84	428.74	622.38	628.59	822.22	106.32	475.11	856.27	142.09	1103.69	1678.49	1678.49
Ofinas Seg	Planta 2	531.93	1391.21	1972.13	1923.14	2504.06	365.04	1631.28	2940.01	134.22	3554.42	5444.07	5444.07
Pasillos 1 C	Planta 2	1081.48	642.78	900.97	1724.27	1982.45	172.98	773.02	1393.18	175.63	2497.28	3375.64	3375.64
Total							1915.6	Carga total simultánea			29886.4		

Conjunto: Planata Tercera Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas cu	Planta 3	295.51	425.1	618.74	720.61	914.25	104.72	467.96	843.38	151.06	1188.56	1757.63	1757.63
Oficinas cu	Planta 3	139.11	425.1	618.74	564.21	757.85	104.72	467.96	843.38	137.62	1032.16	1601.23	1601.23
Oficinas cu	Planta 3	188.42	586.89	845.08	775.31	1033.5	148.44	663.36	1195.55	135.14	1438.67	2229.05	2229.05
Oficinas cu	Planta 3	208.64	616.16	874.35	824.81	1082.99	161.3	720.79	1299.07	132.91	1545.6	2382.06	2382.06
Oficinas cu	Planta 3	235.91	918.69	1305.97	1154.6	1541.88	239.51	1070.29	1928.96	130.42	2224.9	3470.84	3470.84
Oficinas cu	Planta 3	1174.14	2441.77	3409.97	3615.91	4584.11	662.44	2960.29	5335.24	134.76	6576.2	9919.35	9919.35
Oficinas 25	Planta 3	1409.49	1711.79	2421.81	3121.29	3831.3	451.18	2016.21	3633.75	148.91	5137.49	7465.05	7465.05
Total							1872.3	Carga total simultánea			28825.2		

Conjunto: Planta Tercera Norte Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas cu	Planta 3	2779.77	1337.21	1918.13	4116.98	4697.9	363.45	1481.32	2607.8	180.91	5598.31	7190.9	7190.9
Oficinas cu	Planta 3	207.65	441.94	635.58	649.59	843.23	112.11	501	902.94	140.18	11	1704.1	1746.16
Oficinas cu	Planta 3	1561.42	1518.82	2164.28	3080.24	3725.7	418.92	1872.03	3373.91	152.53	49	7094.15	7094.15
Oficinas cu	Planta 3	916.48	785.58	1108.32	1702.07	2024.8	208.37	931.16	1678.2	159.94	26	3483.45	3703
Total							1102.9	Carga total simultánea			19477.4		



Conjunto: Planta Tercera Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Ítem simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas cu	Planta 3	2805.43	2694.9	3792.19	5500.34	6597.63	763.75	3412.98	6151.12	150.23	8913.32	12748.74	12748.74
Oficinas cu	Planta 3	1126.52	629.66	887.85	1756.18	2014.37	177.68	724.18	1274.88	166.61	2480.36	3196.09	3289.25
Oficinas cu	Planta 3	379.27	891.53	1278.81	1270.81	1658.08	227.58	1017.01	1832.93	138.06	2287.82	3411.98	3491.01
Oficinas cu	Planta 3	168.78	485.51	606.47	654.29	775.24	57.58	276.24	462.8	107.5	930.53	1216.97	1238.04
Oficinas cu	Planta 3	43.55	392.79	586.43	436.34	629.98	90.53	404.57	729.14	135.11	840.91	1342.21	1359.12
Oficinas cu	Planta 3	1110.28	412.06	605.7	1522.34	1715.98	105.76	431.07	758.87	210.6	1953.41	2309.43	2474.85
Oficinas cu	Planta 3	1688.67	1544.4	2189.87	3233.07	3878.53	430.61	1924.26	3468.04	153.55	5157.33	7346.58	7346.58
Oficinas cu	Planta 3	309.74	469.15	662.79	778.89	972.53	124.06	554.38	999.14	143.04	1333.27	1912.47	1971.68
Oficinas cu	Planta 3	185.96	294.93	424.02	480.89	609.98	74.87	334.59	603.03	145.81	815.48	1176.81	1213.01
Total							2052.4	Carga total simultánea			34661.3		

Conjunto: Planta Tercera Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Ítem simultánea (W)	Máxima (W)
Oficinas cu	Planta 3	629.73	1129.27	1581.09	1759	2210.82	304.65	1361.41	2453.62	137.8	3120.4	4664.45	4664.45
Oficinas cu	Planta 3	640.89	1632.2	2277.67	2273.09	2918.55	443.54	1982.07	3572.23	131.71	4255.16	6488.2	6490.79
Oficinas cu	Planta 3	1231.62	1480.84	2061.76	2712.45	3293.37	404.39	1807.12	3256.92	145.78	4519.58	6550.3	6550.3
Oficinas cu	Planta 3	885.19	958.15	1345.43	1843.34	2230.62	256.83	1147.71	2068.49	150.65	2991.05	4299.11	4299.11
Total							1409.4	Carga total simultánea			22002.1		

Conjunto: Planta Cuarta Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Ítem simultánea (W)	Máxima (W)
Oficina 4	Planta 4	406.03	739.02	1061.75	1145.05	1467.78	187.93	839.81	1513.57	142.78	1984.86	2981.35	2981.35
Oficina 5	Planta 4	172.31	607.26	865.44	779.57	1037.75	157.39	703.32	1267.57	131.83	1482.88	2305.82	2305.82
Oficina 6	Planta 4	170.76	599.25	857.44	770.01	1028.2	153.87	687.62	1239.27	132.62	14	2267.47	2267.47
Oficina 7	Planta 4	131.96	447.15	640.79	579.11	772.75	114.4	511.22	921.36	133.28	10	1694.15	1694.15
Oficina 8	Planta 4	1485.8	3596.87	5016.9	5082.67	6502.69	978.44	4372.38	7880.21	132.3	94	14382.9	14382.9
Oficina 9	Planta 4	204.43	474.22	667.86	678.65	872.29	126.28	564.33	1017.07	134.65	1242.91	1889.36	1889.36
Pasillos Oe	Planta 4	2537.64	1796.74	2506.75	4334.37	5044.38	488.47	2182.85	3934.09	165.43	6517.23	8978.48	8978.48
Total							2206.8	Carga total simultánea			34499		



Conjunto: Planta Cuarta Norte Este														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Clima simultánea (W)	Máxima (W)	
Oficina18	Planta 4	2518.65	749.9	1072.63	3268.55	3591.28	205.12	836	1471.74	222.15	4104.55	4766.45	5063.02	
Oficina19	Planta 4	1109.89	403.54	597.18	1513.43	1707.07	101.87	415.21	730.95	215.39	1928.64	2269.19	2438.02	
Oficina20	Planta 4	1130.97	457.63	651.27	1588.6	1782.24	126.58	515.92	908.24	191.29	2104.51	2547.96	2690.48	
Oficina21	Planta 4	278.2	418.93	612.57	697.12	890.76	102.01	455.85	821.56	151.08	1152.97	1635.64	1712.32	
Oficina22	Planta 4	1085.07	1595.9	2241.36	2680.97	3326.43	427.6	1910.85	3443.86	142.5	4591.81	6521.49	6770.29	
Oficina23	Planta 4	220.67	406.16	599.8	626.82	820.46	96.4	430.8	776.41	149.08	1057.62	1554.56	1596.87	
Oficina24	Planta 4	398.08	399.89	593.53	797.97	991.61	93.65	418.51	754.26	167.78	1216.47	1645.16	1745.87	
Total							1153.2	Carga total simultánea				20940.5		

Conjunto: Planta Cuarta Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Carga simultánea (W)	Máxima (W)
Oficina10	Planta 4	1150.19	2039.51	2878.62	3189.7	4028.81	540.45	2415.13	4352.72	139.58	5604.83	8160.81	8381.53
Oficina11	Planta 4	75.01	463.6	657.24	538.61	732.25	121.62	543.49	979.52	126.67	1082.1	1696.91	1711.77
Oficina12	Planta 4	1111.56	400.79	594.43	1512.35	1705.99	100.61	410.07	721.91	217.18	1922.42	2258.36	2427.9
Oficina13	Planta 4	591.55	2132.18	2971.29	2723.73	3562.83	581.13	2596.94	4680.38	127.66	5320.67	8130.35	8243.22
Oficina14	Planta 4	1109.53	390.15	583.79	1499.68	1693.32	95.75	390.27	687.05	223.73	1889.95	2206.34	2380.37
Oficina15	Planta 4	1302.16	917.89	1305.17	2220.04	2607.32	254.37	1036.73	1825.11	156.83	3256.77	4428.15	4432.43
Oficina16	Planta 4	684.98	1256.63	1773	1941.61	2457.98	333.26	1489.27	2684.06	138.86	3430.87	5014.3	5142.04
Oficina17	Planta 4	267.5	413.57	607.21	681.07	874.71	99.66	445.34	802.63	151.48	1126.41	1623.69	1677.34
Oficina 15	Planta 4	252.47	638.52	896.7	890.98	1149.17	171.11	764.65	1378.1	132.93	1655.63	2472.44	2527.27
Total							2298	Carga total simultánea				35991.3	

Conjunto: Planta Cuarta Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima Simultánea (W)	Máxima (W)
Oficina 1	Planta 4	2086.93	3578.24	4998.26	5665.17	7085.19	970.26	4335.82	7814.32	138.21	100	1489.9	1489.9
Oficina 2	Planta 4	120.54	560.79	818.98	681.34	939.52	136.99	612.16	1103.28	134.21	12	2042.8	2042.8
Oficina 3	Planta 4	657.73	423.75	617.39	1081.49	1275.13	107.65	163.42	540.23	151.77	1244.91	1811.91	1815.35
Oficina25	Planta 4	558.9	430.33	623.97	989.23	1182.87	107.02	478.23	861.9	171.96	1467.46	2043.06	2044.77
Oficina26	Planta 4	406	406.26	599.9	812.26	1005.9	96.45	431	776.77	166.35	1243.26	1780.9	1782.67
Total							1418.4	Carga total simultánea				22578.2	

Conjunto: Planta Quinta Norte Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina14	Planta 5	1229.01	585.15	843.33	1814.16	2072.35	157.34	641.29	1128.95	183.11	2455.45	3201.3	3201.3
Oficina15	Planta 5	2090.76	1046.47	1498.29	3137.22	3589.05	285.61	1164.08	2049.31	177.67	4301.31	5638.36	5638.36
Oficina16	Planta 5	1048.59	563.2	821.39	1611.79	1869.98	147.32	600.43	1057.03	178.82	2212.22	2927.01	2927.01
Oficina17	Planta 5	981.14	540.68	798.86	1521.82	1780.01	137.03	558.49	983.19	181.49	2080.31	2763.2	2763.2
Oficina 15	Planta 5	1050.61	856.13	1243.4	1906.74	2294.02	226.15	1010.6	1821.37	163.78	2917.34	4076.47	4115.39
Oficina 16	Planta 5	1971.17	1534.19	2179.66	3505.36	4150.83	425.94	1903.43	3430.49	160.19	5408.79	7544.18	7581.32
Total							1379.4	Carga total simultánea			26150.5		

Conjunto: Planta Quinta Norte Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina11	Planta 5	1272.35	423.62	617.26	1695.97	1889.61	104.07	465.06	838.17	235.9	2161.04	2645.77	2727.78
Oficina12	Planta 5	1695.3	465.84	659.48	2161.14	2354.78	130.33	531.2	935.15	227.18	2692.34	3278.68	3289.93
Oficina13	Planta 5	1037.8	315.25	444.35	1353.05	1482.15	89.03	362.88	638.83	214.4	1715.93	1876.99	2120.97
Oficina18	Planta 5	1076.71	738.61	1061.35	1815.32	2138.05	199.96	893.57	1610.45	168.72	2708.89	3660.94	3748.5
Aseo 1	Planta 5	717.03	612.7	870.88	1329.73	1587.91	159.78	713.99	1286.81	161.93	2043.72	2806.84	2874.72
Total							683.2	Carga total simultánea			14269.2		

Conjunto: Planta Quinta Sur Este													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Íkima simultá (W)	Máxima (W)
Oficina 1	Planta 5	1936.68	1728.4	2438.41	3665.08	4375.09	458.47	2048.78	3692.46	158.37	5713.86	8067.55	8067.55
Oficina 2	Planta 5	143.26	274.44	403.54	417.71	546.8	65.88	294.4	530.59	147.18	712.11	1077.39	1077.39
Oficina 3	Planta 5	288.04	292.71	421.8	580.75	709.84	73.9	330.24	595.17	158.93	910.98	1305.01	1305.01
Oficina10	Planta 5	1482.09	738.25	1060.98	2220.34	2543.07	187.59	838.3	1510.85	194.49	3058.64	4053.62	4053.62
Aseo 2	Planta 5	1202.11	890.78	1278.06	2092.89	2480.17	227.25	1015.53	1830.27	170.71	3140.44	4310.44	4310.44
Escalera 1	Planta 5	516.63	579.12	837.31	1095.75	1353.94	145.04	648.13	1168.1	156.5	1725.22	2322.0	2322.0
Total							1158.1	Carga total simultánea			21336		



Conjunto: Planta Quinta Sur Oeste													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible inter (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Simultánea (W)	Máxima (W)
Oficina 4	Planta 5	346.23	447.42	641.06	793.65	987.29	114.52	511.75	922.31	150.08	1305.4	1909.6	1909.6
Oficina 5	Planta 5	625.25	582.25	840.43	1207.5	1465.68	146.41	654.25	1179.14	162.58	1861.75	2644.83	2644.83
Oficina 6	Planta 5	502.95	571.17	829.36	1074.12	1332.31	141.54	632.52	1139.97	157.2	1706.64	2472.28	2472.28
Oficina 7	Planta 5	129.28	290.3	419.39	419.58	548.67	72.84	325.5	586.64	140.28	745.08	1135.31	1135.31
Oficina 8	Planta 5	1808.06	3128.68	4355.07	4936.75	6163.13	854.8	3819.88	6884.46	137.38	8756.63	13047.59	13047.59
Oficina 9	Planta 5	244.09	415.22	608.86	659.31	852.95	100.38	448.57	808.45	148.96	1107.88	1661.4	1661.4
Escalera 2	Planta 5	623.02	428.43	622.07	1051.45	1245.09	106.18	474.49	855.16	178.02	1525.94	2100.25	2100.25
Total							1536.7	Carga total simultánea			24971.3		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302517

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

Resumen de resultados obtenidos

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Planta baja Norte Este	169.7	26845.9
Planta Baja Norte Oeste	138.7	41122.6
Planta baja Sur Este	128.8	24897.3
Planta Quinta Sur Oeste	120.5	31159.7
Planta Primera Norte Oeste	112.6	35426.8
Planta Primera Norte Este	125.0	18966.8
Planta Primera Sur Este	111.6	20986.3
Planta Primera Sur Oeste	61.5	16721.6
Planta Segunda Norte Este	110.5	17420.9
Planta Segunda Norte Oeste	122.1	35110.8
Planta Segunda Sur Este	102.8	19544.6
Planta Segunda Sur Oeste	103.7	29886.4
Planta Tercera Sur Oeste	101.9	28825.2
Planta Tercera Norte Este	121.0	19477.4
Planta Tercera Norte Oeste	118.9	34661.3
Planta Tercera Sur Este	115.1	22002.1
Planta Cuarta Sur Oeste	109.4	34499.0
Planta Cuarta Norte Este	113.1	20940.5
Planta Cuarta Norte Oeste	141.0	35991.3
Planta Cuarta Sur Este	143.3	22578.2
Planta Quinta Norte Oeste	170.6	26150.5
Planta Quinta Norte Este	148.9	14269.2
Planta Quinta Sur Este	117.3	45936.2



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Para los niveles de ambiente acústico se realizará según la conformidad con el Decreto 6/2012, Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía y la Ordenanza Municipal de Protección Medioambiental en materia de Ruidos y Vibraciones, según IT. 1.1.4.4

Exigencia de eficiencia energética

El consumo de la instalación se detalla a continuación:

BOMBAS DE PRIMARIO ENFRIADORAS TRANE (6 unidades).

Motor

Alimentación eléctrica 400 V, 50 Hz.
Intensidad nominal: 1,8 A
Potencia nominal: 0,75 KW

BOMBAS DE PRIMARIO ENFRIADORA CIATESA (2 unidades).

Motor

Alimentación eléctrica 400 V, 50 Hz.
Intensidad nominal: 1,06 A
Potencia nominal: 0,37 KW

BOMBAS DE PRIMARIO ENFRIADORAS LENNOX (2 unidades).

Motor

Alimentación eléctrica 400 V, 50 Hz.
Intensidad nominal: 1,45 A
Potencia nominal: 0,55 KW

BOMBAS DE CIRCUITO DE VERTICAL NORTE (2 unidades).

Motor

Alimentación eléctrica 400 V, 50 Hz.
Intensidad nominal: 9,9 A
Potencia nominal: 5,5 KW

BOMBAS DE CIRCUITO DE VERTICAL SUR (2 unidades).

Motor

Alimentación eléctrica 400 V, 50 Hz.
Intensidad nominal: 9,9 A
Potencia nominal: 5,5 KW

Redes de tuberías

Redes de tuberías de transporte de energía mediante agua:

Para evitar la proliferación del ruido en el montaje de las instalaciones de climatización y ventilación, se tendrá en cuenta el apartado 3.3.2.4 DB HR. A continuación, se muestran las condiciones de montaje

- Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre la bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.
- En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.
- Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.
- Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.
- Se evitarán suspensiones complementarias a la general, cuando las bombas se instalen en la cubierta.
- Las conducciones colectivas del edificio deben llevarse por conductos aislados de los recintos protegidos y los recintos habitables.
- En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.
- El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m².

El circuito de agua se realizará con tubería de acero negro con soldadura, según UNE-EN 10255 serie media M, con uniones soldadas y accesorios roscados o con bridas para diámetros nominales igual o inferior a DN150 y con tubería de acero negro estirado, según DIN 2448 material ST37.0 según DIN 1629, con uniones soldadas, con accesorios embridados para diámetros igual o superior a DN200.

De forma general las tuberías se situarán en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de todo su recorrido para facilitar la inspección de las mismas, especialmente en sus tramos principales, y de sus accesorios, válvulas e instrumentos de regulación y medida.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes oportunas que deben darse a los elementos horizontales.

Para el número y disposición de los soportes de las prescripciones marcadas por las normas UNE correspondientes. En particular, para tuberías de acero y cobre, se seguirá la norma UNE 100.152 "Climatización. Soportes de tuberías".



Las conexiones de los equipos y los aparatos a las tuberías se realizarán de tal forma que entre la tubería y el equipo o aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y a las vibraciones. Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución. Los elementos accesorios del equipo, tales como válvulas de corte y de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibración, filtros, etc., deberán instalarse antes de la parte desmontable de la conexión, hacia la red de distribución.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalarán con cinta adhesiva de colores y flechas dispuestas sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100100, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación. Así mismo se utilizarán flechas adhesivas para señalar los sentidos de los flujos dentro de las tuberías.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de agua dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Aislamiento Térmico de redes de tuberías: Las tuberías, equipos y depósitos de las instalaciones estarán aislados cuando contengan fluidos con temperatura menor que la del ambiente que los rodea o temperatura mayor de 40°C y discurran por zonas no calefactadas. Adicionalmente, si la instalación de estos sistemas es en intemperie el aislamiento tendrá la protección adecuada contra las inclemencias meteorológicas.

Por tanto, en nuestro caso, las tuberías estarán aisladas térmicamente en todo su recorrido con el fin de evitar consumos energéticos elevados y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales de tratamiento de aire con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción.

Las tuberías de agua fría incorporarán aislamientos con barrera de vapor aplicada en la cara exterior de más temperatura. Entre la superficie fría interior y la superficie caliente exterior se puede crear un flujo de vapor de agua desde el medio caliente al medio frío que puede llegar a penetrar en el aislamiento. Todos los materiales aislantes son permeables en mayor o menor grado, con lo que sus características como aislantes se reducen sensiblemente al aumentar el contenido de agua. De aquí la necesidad de proteger los materiales aislantes con un revestimiento impermeable que mantenga inalterable en el tiempo las propiedades de aislamiento de las coquillas.

En las zonas donde las tuberías de agua fría discurran por el interior la barrera antivapor tendrá unas características tales que proporcione una protección a la coquilla contra el deterioro superficial.

El aislamiento de las tuberías cumplirá una conductividad térmica de 0,04 W/mK y de espesor adecuado según la IT 1.2.4.2.1.2 del Reglamento de Instalaciones térmicas en los Edificios. La unión longitudinal, así como la unión entre tramos se sellará con cinta elastomérica autoadhesiva de 50 mm de anchura. Los accesorios como válvulas y elementos de regulación, así como los equipos de bombeo serán aislados con el mismo material.

Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones de funcionamiento.

Eficiencia energética de los motores eléctricos

En nuestra instalación térmica nos encontramos con un tipo de motor que incluye variador de frecuencia.

La selección de los motores debe basarse en criterios de eficiencia energética.

Según la IT 1.2.4.2.6 los rendimientos mínimos de los motores eléctricos serán los establecidos en el Reglamento (CE) n.º 640/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos.

Redes de tuberías

En nuestra instalación se ha buscado el equilibrio de los circuitos desde la fase de diseño, por lo que se ha optado por una instalación con retorno invertido.

Control de las instalaciones

La intervención prevista dotará a las nuevas instalaciones del control necesario para su funcionamiento en modo automático en los nuevos grupos de bombeo en vertical norte y sur.

Ver plano: "Esquema unifilar y de control".

Descripción del control de la instalación

Para ello se instalará un nuevo cuadro de control situado en planta cubierta junto a los grupos de bombas, con un controlador, en el que se controlaran las temperaturas de entrada y salida de cada circuito. Este cuadro además recogerá la integración mediante protocolo Modbus de las 4 bombas de secundario y las 10 de primario para indicar los estados de cada una de ellas, así como las posibles averías de las mismas.

Mediante comunicación Bacnet y a través de IP se comunicará este cuadro de control con el BMS actualmente instalado en el edificio, habilitándose un acceso restringido para esta única instalación, y se creará acceso desde cliente en el propio centro para gestionar y controlar el correcto funcionamiento de los componentes de la instalación.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


INGENIEROS INDUSTRIALES ANDALUCÍA OCC.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
 45
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Exigencia de seguridad

Seguridad en la generación de calor y frío

No procede dado que la generación no es objeto del presente proyecto.

Redes de tuberías y conductos

La potencia de generación es superior a 3 KW, por lo que en este caso será precisa la unión mediante conexiones flexibles entre la tubería y el equipo.

Alimentación

La alimentación del circuito se realiza mediante un punto de consumo de consumo próximo.

El dispositivo, denominado desconector, será capaz de evitar el reflujo de agua de forma segura en caso de caída de presión de la red pública, creando una discontinuidad entre el circuito y la misma red pública.

El diámetro de la conexión de alimentación será 32 mm (Frío DN32 mm) según tabla 3.4.2.2.

Vaciado y purga

Está prevista la instalación de un punto de vaciado de la instalación conectado a la red de saneamiento existente del edificio.

En cuanto a la purga, los ramales dispuestos si situarán puntos altos en los circuitos, por lo que estarán provistos de dispositivos de purga de aire automático, de diámetro nominal igual o superior a los 15 mm.

Dilataciones

No se prevé la instalación de elementos que compensen las posibles dilataciones de los fluidos ya que las temperaturas de trabajo no son muy exigentes y las longitudes de recorrido de tuberías, tanto verticales como horizontales, son de magnitud reducidas en nuestra instalación.

Golpe de ariete:

En diámetros comprendidos entre DN32 y DN150 se podrán utilizar válvulas de retención de disco o de disco partido, con muelle de retorno.

Filtración

Se prevé la instalación de unidades de filtración en el circuito, que tendrán como máximo una luz de 1 mm en el trazado hidráulico y 0,25 mm en las líneas de válvulas automáticas y contadores.

El elemento filtrante se dejará permanentemente en su posición.

Tratamiento del agua

A fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas EN 12502, parte 3, y UNE 112076, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.

Protección contra incendios

La instalación cumple con las exigencias del documento básico DB-SI así como las normas que el mismo cite como obligatorias.

Seguridad de Utilización

En el presente proyecto no se prevén superficies con posibilidad de estar en condiciones de temperatura superiores a 60 °C.

El material aislante estará en tuberías, conductos y equipos no interferirá con las partes móviles de sus componentes.

En los planos de distribución se sitúan los equipos para que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación, los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalan en lugares visibles y accesibles. Todos los registros de inspección tienen que ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas y se indicará en la documentación final la situación definitiva de los mismos.

Señalización

Las conducciones de las instalaciones estarán señalizadas según la norma UNE 100100 y existirá un plano con el esquema de principio en la sala de máquinas, así como un manual de uso y mantenimiento que se entregará al finalizar la obra.

Medición

Las instalaciones poseen los termómetros, manómetros y sondas necesarias para conocer la medida y funcionamiento de la misma, se especificarán con las escalas adecuadas para que la lectura sea sin esfuerzo. Los manómetros tendrán un dispositivo de amortiguamiento de las variaciones de presión y las medidas de temperatura en agua se realizarán con sensores inmersos a través de una vaina que estará rellena con una sustancia conductora de calor.

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo

Nº de colegiado: 4.529

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

VISADO : SE202302517
Trabajo nº: F202302105
Nº de colegiado: 4.820



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Normativa de obligado cumplimiento

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12 2023
VISADO : SE202302517 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

, SEVILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.

Instrucción 11 de septiembre 2000, BOE 21.09.00**

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**

Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14**

Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15**

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08*

R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**

R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **

Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08**

Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *

R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 **

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 **

Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 **

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**

Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**

Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17**

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación.

(segun disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011, BOE 23.06.12**

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

R.D. 1339/2011, de 3.10.11, BOE 14.10.11

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08* Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12**

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural** y **DB SE-AE Acciones en la Edificación**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural** y **DB SE-AE Acciones en la Edificación**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación de ocupantes
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de los bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

RD 513/2011

Industria y Comercio

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

de Instalaciones de Protección contra Incendios



05.17, del Mº de Economía,

BOE 11.06.17

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

- SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
- SUA 9 Accesibilidad

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior
- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido.

Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.

R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**

R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.

R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

Sentencia 161/2014, de 7.10.14, BOE 29.10.14**

DB-HR Protección frente al ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.

Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**

Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía.

- HE-0 Limitación del consumo energético
- HE-1 Limitación de la demanda de energía.
- HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.

Decreto 59/2005, de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Orden 5.10.07, BOJA 23.10.07**.

Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11**

Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013**

Resolución 9.05.2013, BOJA 5.04.2013**

Resolución 16.06.2015, BOJA 24.06.2015**

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74, BOE 30.10.74*

Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**

Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones de suministro de agua.

Resolución de 07.03.80, de la Dirección General de Energía. BOE 07.03.80

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia.
BOJA 10.09.91,
D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993**
D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011**
D. 327/2012, de 10.07.2012, BOJA 13.07.2012**

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*.
Orden SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
R.D. 1120/2012, de 20.07.12, BOE 29.08.12**
Orden SSI/304/2013, de 19.02.13, BOE 27.02.13**
R.D. 742/2013, de 27.09.13, BOE 11.10.13**
Orden DEF/2150/2013, de 11.11.13, BOE 19.11.13**
Real Decreto 314/2016, de 29.07.16, BOE 30.07.16**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos

R.D. 2291/1985, de 08.11.85, BOE 11.12.85
R.D. 1314/1997, de 1.08.97, BOE 30.09.97**
R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**
R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

R.D. 57/2005, de 21.01.05, BOE 4.02.05
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Real Decreto 203/2016, de 20.02.2016, Mº de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza.

Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo.
BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de junio)
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.

Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes

D.178/1998 de 16.09.98, BOJA 24.10.98
D. 274/1998, de 15.12.98, BOJA 20.05.00**
D. 180/2001, de 24.07.01, BOJA 18.09.01**

Instrucciones Técnicas Complementarias

ITC-MIE-AEM1 Ascensores

Orden 23.09.1987 del Mº de Industria y Energía BOE 6.10.1987 BOE 12.05.88*
Orden 11.10.88, BOE 21.10.88**
Orden 25.07.91, BOE 11.09.91**
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones técnicas no previstas en MIE AEM I del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución de 27.04.92 BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones.

R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención.

Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.

R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES.

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles.

Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Instalación de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.

Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE 15.05.74

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, BOE 22.12.94

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.

Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **

Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**

Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**

Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**

Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación

R.D. 188/2016, de 6.05.16, BOE 10.5.16

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**

R.D. 381/2015, de 14.05.15, BOE 28.05.15**

Orden PRE/2516/2015, de 26.11.15, BOE 28.11.15**

Sentencia 20/2016, de 4.02.16, BOE 7.03.16**

R.D. 330/2016, de 9.09.16, BOE 15.09.16**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*

Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 16.06.2011**

Sentencia 9.10.12, BOE 1.11.12**

Sentencia 17.10.12, BOE 7.11.12**

R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias

R.D. 138/2011, de 4.02.11, BOE 8.03.11, BOE 28.07.11*

Resolución 1.03.12, BOE 20.03.12**

Resolución 16.04.12, BOE 2.05.12**

Resolución 30.09.13, BOE 14.10.13**

Resolución 11.03.14, BOE 2.04.14**

Resolución 18.09.14, BOE 3.10.14**

Resolución 2.09.16, BOE 14.09.16**

R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*

R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos.

R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*

R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**

R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**

R.D. 238/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13** BOE 05.09.2013*

R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis

D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud.

BOJA nº 144, de 07.02.02.

D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08**

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

R.D. 865/2003, de 04.07.03, BOE 18.07.2003.

R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

R.D. 337/2014, de 05.03.14, BOE 09.06.2014



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

Orden 18.10.84, BOE 25.10.84**

Orden 27.11.87, BOE 5.12.87**

Orden 23.06.88, BOE 05.07.88*

Orden 16.04.91, BOE 24.04.91**

Orden 10.03.00, BOE 24.03.00**

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18.01.88, B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**

R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08**

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**

R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009**

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

R.D. 1718/2012, de 28.12.12, BOE 14.01.13**

R.D. 1048/2013, de 27.12.13, BOE 30.12.13**

Resolución 10.06.15, BOE 29.06.15**

R.D.900/2015 de 9.10.15, BOE 10.10.15**

R.D. 1073/2015, de 27.11.15, BOE 28.11.15**

R.D. 1074/2015, de 27.11.15, BOE 4.12.15**

R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.

Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

R.D. 1053/2014, de 12.12.14, BOE 31.12.14**

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004.

Orden 26.03.07, BOJA 24.04.07**

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

Orden 24.10.05, BOJA 7.11.05**

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

R.D. 1890/2008, de 14.11.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE19.11.08

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15*

R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 30.12.16**

Reglamento y al Dominio

Decreto 109/

Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

al Dominio Público Hidráulico

Decreto

7.05.16, BOJA 25.05.16

Trabajo nº: F20320105



Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: 33

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC EP 1 (Calderas), ITC EP 2 (Centrales Generadoras de Energía Eléctrica) ITC EP 3 Refinerías de petróleos y plantas petroquímicas ITC EP 4 Depósitos criogénicos ITC EP 5 Botellas de equipos respiratorios autónomos
R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 28.10.09*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples
R.D. 108/2016, de 18.03.16, BOE 22.03.16

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
R.D. 207/2015, de 24.07.15, BOE 2.09.15

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*
R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”
R.D. 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97
BOE 24.01.98*
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).

Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

R.D. 919/2006, de 28.07.06 BOE 04.09.06.
Resolución 2.07.15 BOE 16.07.15**
Resolución 29.04.11, BOE 12.05.11**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 984/2015, de 30.10.15**

BOJA 21.03.07**.

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07
Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**
D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013**
Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14**
Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14**

Reglamento de Fomento de Energías Renovables y Ahorro Energético de Andalucía

D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
D. 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.13**
Orden 9.12.14, BOJA 16.12.14**
D.83/2016, de 19.04.16, BOJA 2.06.16**

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.

Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,
Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**
Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**
Orden IET/2366/2014, de 11.12.2014, BOE 18.12.14**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81
Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente

Orden de 30.04.2011, BOJA 7.05.11
Orden de 23.04.2011, BOJA 7.05.11
Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

23.04.2011 BOJA 7.05.11

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

VISADO SE202302517

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

R.D. 1699/2011, de 18.11.11. BOE 8/12/2011 BOE 11.02.12*

R.D. 413/2014, de 6.06.14 BOE 10.06.14**

R.D. 900/2015 de 9.10.15. BOE 10.10.2015**

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.

Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04

Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06**

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica.

Resolución de 23.02.2005,

BOJA 22.03.2005

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas

D. 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08

D. 9/2011, de 18.01.11 BOJA 02.02.11**

D.83/2016, de 19.04.16, BOJA 02.06.16**

Caducidad de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas.

BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas

Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07*

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*

R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**

Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**

Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**

R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**

Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**

Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**

Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**

Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**

R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**

R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**

R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10**

R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**

Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**

R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo

R.D. 900/2015, de 9.10.15. BOE 10.10.2015

Resolución 23.12.15, BOE 30.12.15

Aplicación del Real Decreto 661/2007

Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos

Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01*

RD 2016/2004, de 11.10.04, BOE 23.10.04**

R.D. 105/2010, de 5.02.10, BOE 18.3.10**

Derogado a partir de 25.10.17

RD 656/2017, de 23.06.17 Mº de Economía, Industria y Competitividad, BOE 25.07.17 En vigor a partir de 25.10.17

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Disposiciones del Ministerio competente sobre entrada en vigor del marcado ce para determinados materiales de la construcción.

BOE

11.04.01

BOE

7.12.01

Orden de 3 de abril de 2001

de 29 de noviembre de 2001

Autores

(Plantas elevadoras de aguas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

de 29 de noviembre de 2001

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

	geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)
BOE 30.05.02	Resolución 6 de mayo de 2002 (Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)
BOE 17.09.02	Orden CTE/2276/2002 (Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)
BOE 31.10.02	Resolución 3 de octubre de 2002 (Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)
BOE 19.12.02	Resolución 26 de noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)
BOE 06.02.03	Resolución 16 de enero de 2003 (Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)
BOE 28.04.03	Resolución 14 de abril de 2003 (Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc)
BOE 11.07.03	Resolución 12 de junio de 2003 (Otras ampliaciones de la Orden 29 de noviembre de 2001)
BOE 31.10.03	Resolución 10 de octubre de 2003 (Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)
BOE 11.02.04	Resolución 14 de enero de 2004 (Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 6.04.04	Resolución 16 de marzo de 2004 (Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)
BOE 16.07.04	Resolución 28 de junio de 2004 (Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)
BOE 29.11.04	Resolución 25 de octubre de 2004 (Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)
BOE 19.02.05	Resolución 1 de febrero de 2005 (Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.06.05	Resolución 6 de junio de 2005 (Piezas de fábrica de albañilería, etc)
BOE 21.10.05	Resolución 30 de septiembre de 2005 (Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)
BOE 1.12.05	Resolución 9 de noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 10.06.06	Resolución 10 de mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 20.12.06	Resolución 13 de noviembre de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 05.05.07	Resolución 11 de mayo de 2007 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autores: **Francisco Javier Roldán Toledo** Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Francisco de Asís Serrano Montero Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

	ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.06.08	Resolución 13 de mayo de 2008 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 02.10.08	Resolución 15 de septiembre de 2008 (Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)
BOE 20.05.09	Resolución 5 de mayo de 2009 (Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 12.01.10	Resolución 21 de diciembre de 2009 (Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 03.06.10	Resolución 17 de mayo de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 28.09.10	Resolución 31 de agosto de 2010 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 29.03.11	Resolución 4 de marzo de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 19.10.11	Resolución 3 de octubre de 2011 (otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 27.12.11	Resolución 15 de diciembre de 2011
BOE 21.07.12	Resolución 6 de julio de 2012
BOE 27.04.13	Resolución 18 de abril de 2013
BOE 30.08.13	Resolución 19 de agosto de 2013
BOE 24.10.14	Resolución 17 de octubre de 2014
BOE 17.03.15	Resolución 2 de marzo de 2015
BOE	Resolución 1 de septiembre de 2015

10.09.15	
BOE 7.12.15	Resolución 23 de noviembre de 2015
BOE 28.04.16	Resolución 19 de abril de 2016
BOE 29.06.16	Resolución 21 de junio de 2016
BOE 23.11.16	Resolución 3 de noviembre de 2016
BOE 28.04.17	Resolución 6 de abril de 2017

Actualización de disposiciones estatales:

http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/SiAmbito.aspx?id_am=1000#RPC_marcadoCE

Actualización listados disponible en:

<http://www.ffii.es/puntoinformcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion>

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64
BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88
Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
Ministerio de la Presidencia
BOE 27.10.17*

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruados o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.

Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**
Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**
R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**
R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**
Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11
Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12
R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**
R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71

R.D: 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.

Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 **

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.

R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**

R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de licencias correspondientes a obras en las que se origina un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo y Seguridad Social.

Orden de 21.10.86 BOE 31.10.86*



Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11, BOE 3.02.12*
Orden EHA/3479/2011, de 19.12.11, BOE 23.12.11**
Ley 7/2012, de 27.12.2012, BOE 28.12.2012**
RDL 4/2013, de 22.02.2013, BOE 23.02.2013**
Ley 8/2013, de 26.06.2013, BOE 27.06.2013**
RDL 8/2013, de 28.06.2013, BOE 29.06.2013**
Ley 10/2013, de 24.07.2013, BOE 25.07.2013**
Ley 14/2013, de 27.09.2013, BOE 28.09.2013**
Ley 20/2013, de 9.12.2013, BOE 10.12.2013**
Orden HAP/2425/2013, de 23.12.2013, BOE 27.12.2013**
Ley 25/2013, de 27.12.2013, BOE 28.12.2013**
RDL 1/2014, de 24.01.2014, BOE 25.01.2014**
Orden SSI/1075/2014, de 16.06.2014, BOE 25.06.2014**
Orden SSI/1076/2014, de 16.06.2014, BOE 25.06.2014**
Orden HAP/1392/2014, de 25.07.2014, BOE 31.07.2014**
Ley 2/2015, de 30.03.2015, BOE 31.03.2015**
Ley 25/2015, de 28.07.2015, BOE 29.07.2015**
Ley 31/2015, de 9.09.2015, BOE 10.09.2015**
RDL 10/2015, de 11.09.2015, BOE 12.09.2015**
RD 814/2015, de 25.09.2015, BOE 25.09.2015**
Ley 40/2015, de 1.10.2015, BOE 2.10.2015**
Resolución 23.12.2015, BOE 30.12.2015**
Orden HAP/2846/2015, de 29.12.2015, BOE 31.12.2015**
Resolución 16.03.2016, BOE 17.03.2016**
Resolución 6.04.2016, BOE 8.04.2016**
RD 55/2017, de 3.02.2017, BOE 4.02.2017**
Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 9.11.2017** entrada en vigor 9/03/2018, que deroga el RD Legislativo 3/2011

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*

Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**
Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**
Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**
Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**
RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**
Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012**
RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015**

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013
R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14**
Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15**

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09
Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12**

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía

Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/5 de 1º de Vivienda, BOE 11.03.10.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

6.2.-MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14**

Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**

R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**

R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**

R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11**

R.D. Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**

R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12

Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14

Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15**

R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08**

Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10**

Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10**

Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014**

Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015**, BOJA 20.03.15*

Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016**

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA

D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10

D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12**

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012

BOJA, 3.04.2013*

Aguas residuales urbanas

R.D.- 305Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96

R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96**

AGUAS LITORALES

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía

Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15

Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

RESIDUOS

De residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11

R.D. Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**

Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**

Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**

R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015**

R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15**

Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15**

Orden AAA/699/2016, de 9.05.16**, BOE 12.05.16**

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia.

BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*

Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**

R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**

R.D. 123/2017, de 24.02.17, BOE 08.03.17**



CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.

RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia.
BOE 13.04.13
BOE 25.05.13*,
RD 564/2017, de 2.06.17, BOE 6.06.17**

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia.
BOJA 10.04.07.

Reglamento de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética en Andalucía.

D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11**
Decreto 2/2013, de 15.01., BOJA 17.01.13**

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces

Orden de 9.12.2014. BOJA 16.12.2014
Resolución 12/2015, de 12.06.15, BOJA 18.06.2015**

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985*
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**
Orden 2 de abril de 1991, BOE 11.04.91**
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Resolución de 20 de noviembre de 2001, BOE 30.11.01**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**

Ley 17/2012, de 27.12.12, BOE 28.12.12**
Ley 22/2013, de 23.12.13, BOE 26.12.13**
Ley 36/2014, de 26.12.14, BOE 30.12.14**
Ley 10/2015, de 26.05.15, BOE 27.05.15**
Ley 48/2015, de 29.10.15, BOE 30.10.15**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003**

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003
D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09**
D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12**

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09**
Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09**

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71
BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95
Ley 50/1998, de 08.11.98, BOE 31.12.98**
Ley 13/1999, de 09.04.99, BOE 04.05.99**
R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00**
Ley 54/2003, de 17.12.03, BOE 13.12.03**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05**
Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06**
Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10**
Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13**
Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**
Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15**

Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**
R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**
R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE 04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 487/1997 DE 14.04.97 BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 773/1997 de 30.05.97, BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.
BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*
R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.

Orden 12.11.07 BOE 28.11.07**
Orden 14.09.11 de 10.10.11**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV: 02

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



20/12/2023



COIAAC

R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia.
BOE 182 de 29.07.2016.

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.

Resolución de 7.12.71. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

R.D.1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.

Resolución 12 de junio de 2001, BOE 06.07.01**

Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**

R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**

R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07**

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº de colegiado: 4.529

Fdo.: Francisco Serrano Montero

Nº de colegiado: 4.820

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Definición y contenido del Plan de Control según CTE.

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos.

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

Listado mínimo de pruebas obligatorias de las que se debe dejar constancia.

Instalaciones de climatización

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Replanteo y ubicación de máquinas.
 - Replanteo y trazado de tuberías.
 - Comprobar montaje de tuberías, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Características y montaje de las bombas.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

Instalaciones eléctricas

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
 - Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección y montaje de bandejas y soportes.
 - Situación de puntos y mecanismos.
 - Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
 - Sujeción de cables y señalización de circuitos.

- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

Pruebas no incluidas con el montaje de material

Instalaciones de climatización

- Puesta en funcionamiento de bombas.
- Verificar el funcionamiento del sistema de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

Instalaciones eléctricas

- Comprobación de cableado eléctrico y canalizaciones.
- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
- Pruebas de control de cuadro de bombas de agua fría y caliente.
- Equilibrado de fases.
- Comprobación de aislamiento de conductores.

Presupuesto de las pruebas no incluidas

Ensayos				
1	Instalación de climatización			
	Puesta en funcionamiento de bombas.	2	90,00	180,00
	Verificar el funcionamiento del sistema de control.	1	120,00	120,00
	Pruebas de presión hidráulica.	1	90,00	90,00
	Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.	1	60,00	60,00
	Pruebas de funcionamiento (hidráulica).	1	90,00	90,00
	Pruebas de funcionamiento eléctrico.	1	60,00	60,00
2	Instalación de electricidad			
	Comprobación de cableado eléctrico y canalizaciones.	2	30,00	60,00
	Comprobación de la resistencia de la red de tierra.	1	90,00	90,00
	Pruebas de control de cuadro de bombas de agua fría y caliente.	2	100,00	200,00
	Comprobación de cuadro general	1	60,00	60,00
	Equilibrado de fases.	1	60,00	60,00
	Comprobación de aislamiento de conductores.	1	30,00	30,00
Total Ensayos proyecto			1.100,00	

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº de colegiado: 4.529

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Fdo.: Francisco Serrano Montero.

VISADO SE202302517
Nº de colegiado: 4.820
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

ANEXO DE CÁLCULO.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE ARCADES, SEVILLA.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Instalación hidráulica

Descripción de la instalación

La nueva instalación de distribución y alimentación de agua para climatización está compuesta por 2 verticales, una para la zona norte del edificio y otra para la sur, que distribuirá el agua caliente/fría a cada una de las plantas, en una instalación a 2 tubos mediante retorno invertido y que en todo momento coexistirá con la actual vertical de alimentación a los CPD.

El sistema propuesto permite desacoplar el circuito de producción del de consumo a través de un colector de equilibrado hidráulico, dotando de sistemas de bombeo a las bombas de calor y a las plantas enfriadoras actuales para el circuito primario, incluyendo un colector corrido y sistemas de bombeo independientes hacia las dos verticales de fancoils, así como para la alimentación a las UTAs y a los CPD.

En una primera fase, se realizará tanto la adecuación del sistema de producción como del secundario, así como la distribución de la red vertical por uno de los patios interiores desde el colector corrido principal hasta la planta baja, quedando en punta la instalación en las diferentes plantas para poder acometer posteriormente la segunda fase, que consistirá en la distribución horizontal hasta la conexión de las diferentes unidades terminales a la red en cada una de las zonas del edificio, que podrán acometerse de manera individual tanto por planta como por orientación.

La instalación hidráulica por solicitud de la Propiedad se proyecta mediante retorno invertido.

Para el dimensionamiento de la red, se realiza un estudio de cargas del edificio teniendo en cuenta los usos del mismo para prever la demanda térmica y poder realizar una estimación de los caudales de agua necesarios para cada zona y estancia del mismo, lo que permitirá asegurar el funcionamiento del edificio en condiciones de diseño y proyectar tuberías y equipos.

Dimensionamiento de la red de conductos

			Frio		Calor		Caudal		Diámetro	
			Potencia demandada	Potencia producción	Potencia demandada	Potencia producción	l/s	l/h	mm	Pulgadas
Horizontales Norte	Planta 5	Este	14269.2	17123.04	9507.5	11409	0.82	2945.16	29.47	1 1/4"
		Oeste	26150.5	31380.6	16697.4	20036.88	1.50	5397.46	35.68	1 1/4"
		TOTAL	40419.7	48503.64	26204.9	31445.88	2.32	8342.63	44.36	2"
	Planta 4	Este	20940.5	25128.6	12866.9	15440.28	1.20	4322.12	31.93	1 1/4"
		Oeste	35991.3	43189.56	23110	27732	2.06	7428.60	41.86	2"
		TOTAL	56931.8	68318.16	35976.9	43172.28	3.26	11750.72	52.65	2"
	Planta 3	Este	22002.1	26402.52	13020.1	15624.12	1.26	4541.23	32.73	1 1/4"
		Oeste	28825.2	34590.24	22843.4	27412.08	1.65	5949.52	37.46	1 1/2"
		TOTAL	50827.3	60992.76	35863.5	43036.2	2.91	10490.75	49.75	2"
	Planta 2	Este	17420.9	20905.08	11700.6	14040.72	1.00	3595.67	29.12	1 1/4"
		Oeste	35110.8	42132.96	23711.1	28453.32	2.01	7246.87	41.35	1 1/2"
		TOTAL	52531.7	63038.04	35411.7	42494.04	3.01	10842.54	50.57	2"
	Planta 1	Este	18966.8	22760.16	12568.9	15082.68	1.09	3914.75	30.39	1 1/4"
		Oeste	35426.8	42512.16	22553.4	27064.08	2.03	7312.09	41.53	1 1/2"
		TOTAL	54393.6	65272.32	35122.3	42146.76	3.12	11226.84	51.46	2"
	Planta Baja	Este	26845.9	32215.08	16133.9	19360.68	1.54	5540.99	36.15	1 1/2"
		Oeste	41122.6	49347.12	27012.2	32414.64	2.36	8487.70	44.75	2"
		TOTAL	67968.5	81562.2	43146.1	51775.32	3.90	14028.70	57.53	2 1/2"
Horizontales Sur	Planta 5	Este	21336	25603.2	15019.6	18023.52	1.22	4403.75	32.23	1 1/4"
		Oeste	24971.3	29965.56	18609.7	22331.64	1.43	5154.08	34.87	1 1/4"
		TOTAL	46307.3	55568.76	33629.3	40355.16	2.65	9557.83	47.48	2"
	Planta 4	Este	22578.2	27093.84	14871.8	17846.16	1.29	4660.14	33.16	1 1/4"
		Oeste	34499	41398.8	24946.5	29935.8	1.98	7120.59	40.99	1 1/2"
		TOTAL	57077.2	68492.64	39818.3	47781.96	3.27	11780.73	52.72	2"
	Planta 3	Este	19477.4	23372.88	15275.4	18330.48	1.12	4020.14	30.80	1 1/4"
		Oeste	34661.3	41593.56	20482.1	24578.52	1.99	7154.09	41.08	1 1/2"
		TOTAL	54138.7	64966.44	35757.5	42909	3.10	11174.23	51.34	2"
	Planta 2	Este	19544.6	23453.52	13845.4	16614.48	1.12	4034.01	30.85	1 1/4"
		Oeste	29886.4	35863.68	22279.6	26735.52	1.71	6168.55	38.15	1 1/2"
		TOTAL	49431	59317.2	36125	43350	2.83	10202.56	49.06	2"
	Planta 1	Este	20986.3	25183.56	14868.7	17842.44	1.20	4331.57	31.97	1 1/4"
		Oeste	16721.6	20065.92	13177	15812.4	0.96	3451.34	36.84	1 1/2"
		TOTAL	37707.9	45249.48	28045.7	33654.84	2.16	7782.91	42.85	2"
	Planta Baja	Este	24897.3	29876.76	16544.9	19853.88	1.43	5138.80	38.93	1 1/2"
		Oeste	31159.7	37391.64	22717.5	27261	1.79	6431.36	43.55	2"
		TOTAL	56057.0	67268.4	39262.4	47114.9	3.21	11570.16	58.41	2 1/2"
Vertical Norte	Planta 5		40419.7	48503.64	26204.9	31445.88	2.32	8342.63	44.36	2"
	Planta 4		97351.5	116821.8	62181.8	74618.16	5.58	20093.35	68.85	3"
	Planta 3		148178.8	177814.56	98045.3	117654.36	8.50	30584.10	84.94	4"
	Planta 2		200710.5	240852.6	133457	160148.4	11.51	41426.65	98.86	4"
	Planta 1		255104.1	306124.92	168579.3	202295.16	14.63	52653.49	111.45	5"
	Planta Baja		323072.6	387687.1	211725.4	254070.5	18.52	66682.18	125.42	5"
Vertical Sur	Planta 5		46307.3	55568.76	33629.3	40355.16	2.65	9557.83	47.48	2"
	Planta 4		103384.5	124061.4	73447.6	88137.12	5.93	21338.56	70.95	3"
	Planta 3		157523.2	189027.84	109205.1	131046.12	9.03	32512.79	87.58	4"
	Planta 2		206954.2	248345.04	145330.1	174396.12	11.87	42715.35	100.38	4"
	Planta 1		244662.1	293594.52	173375.8	208050.96	14.03	50498.26	109.15	5"
	Planta Baja		300719.1	360862.9	212638.2	255165.8	17.24	62068.42	121.01	5"

Donde la potencia demandada representa los valores en w de la demanda térmica en frío y calor de los diferentes recintos, según los cálculos de demanda del edificio.

La potencia de producción representa los valores en w de la potencia térmica del edificio aumentado un 20%, ya que el escalonamiento de potencias de los rancos comerciales que se van a instalar requieren de mayor potencia que la calculada.

Instalación eléctrica

Descripción de la instalación

Esta instalación abarca el suministro eléctrico a los equipos de bombeo, trazando una nueva línea de alimentación eléctrica desde el cuadro de climatización para dar servicio a un nuevo cuadro de bombeo que gestione las instalaciones de circulación de agua de los circuitos de primario y de la nueva instalación de secundario, asegurando protección de la instalación y la conexión eléctrica y control de los equipos (enclavamiento).

La actuación prevista pretende la incorporación de 7 grupos de bombeo dobles, con funcionamiento alternativo en cada uno de ellos. Para los circuitos de primario serán; tres grupos de bombeo con una potencia de 0,75 kW por bomba para las enfriadoras Trane, uno con una potencia por bomba de 0,55 kW para la enfriadora Lennox y otro con una potencia por bomba de 0,37 kW para la enfriadora Ciatesa. Para los circuitos de secundario dos grupos de bombeo de 5,5 kW por bomba. por lo que la actuación prevista supone una ampliación significativa sobre el cuadro actual, asumiendo la posibilidad de la ampliación de la potencia descrita mediante el aprovechamiento de las reservas existentes en el centro, este punto necesitaría una comprobación previa.

A continuación, se desarrolla el cálculo de las líneas de alimentación necesarias para la alimentación de sub-cuadros necesarios en la instalación, así como la alimentación a las bombas.

Criterios de cálculo

El reglamento electrotécnico de baja tensión exige que las secciones de un conductor se calculen con los siguientes procedimientos:

- Calentamiento.
- Caída de tensión.

Una vez calculadas las secciones por ambos conceptos, se elige la mayor que haya resultado.

Al emplear el método de caída de tensión, empleamos dos métodos distintos, el primero de ellos, considerando como valores máximos permitidos de caída de tensión el 3% para alumbrado y el 5% para fuerza. En el segundo, se tendrá en cuenta la máxima caída permitida para el tramo estudiado.

En cualquier caso, los criterios de cálculo que se seguirán se describen a continuación.

CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR CALENTAMIENTO:

Consiste en hallar la intensidad de corriente que circula por la línea utilizando las siguientes expresiones.

- DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICA:

$$I = \frac{P}{V \times \cos \phi \times \eta}$$

Siendo:

V = Tensión (voltios)
P = Potencia (vatios)
I = Intensidad de corriente (amperios)
Cos (φ) = Factor de Potencia.
η = Rendimiento (para líneas de motor).

- DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICA:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos \phi \times \eta}$$

Siendo:

V = Tensión entre hilos activos.

Una vez hallada la corriente, y según el tipo de instalación, se obtiene la sección del conductor a través de las tablas del REBT.

CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR CAÍDA DE TENSIÓN:

El método empleado es el de los momentos eléctricos.

Teniendo en cuenta la topología de la instalación, es en árbol, y se trata de calcular la longitud virtual de cada tramo del árbol y obtener la sección resultante para la caída de tensión permitida desde este tramo, que se irá reduciendo conforme se avanza en la instalación.

Para el cálculo se emplean las siguientes expresiones:

- DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICA:

$$S = \frac{2 \times Y}{K \times e \times \eta \times U_n} \therefore Y = \sum (L_i \times P_i)$$

Siendo:

S = Sección del cable en mm².

Y = Longitud virtual.

e = Caída de tensión en voltios.

K = Conductividad.

L_i = Longitud desde el tramo hasta el receptor.

P_i = Potencia consumida por el receptor.

U_n = Tensión nominal fase-neutro.

- DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICA:

$$S = \frac{Y}{K \times e \times \eta \times U_n} \therefore Y = \sum (L_i \times P_i)$$

Siendo:

U_n = Tensión nominal de línea.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

CÁLCULO A CORTOCIRCUITO:

El primer paso a tener en cuenta para el cálculo de la sección de conductores que asegure su integridad es obtener la intensidad permanente de cortocircuito que soporta la línea en su inicio. Ese valor lo obtenemos a través de la siguiente expresión:

$$I_{pccI} = \frac{C_t \times U}{\sqrt{3} \times Z_t}$$

Donde:

I_{pccI} : Intensidad permanente de cortocircuito en el inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U : Tensión trifásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de cortocircuito (sin incluir la línea o circuito en estudio).

De la misma forma, es preciso conocer la intensidad permanente de cortocircuito en el final de la línea, que se obtiene a través de:

$$I_{pccF} = \frac{C_t \times U_F}{2 \times Z_t}$$

Donde:

I_{pccF} : Intensidad permanente de cortocircuito en el fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U_F : Tensión monofásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen más la propia del conductor o línea).

El valor de la impedancia total hasta el punto de cortocircuito se obtiene de la siguiente expresión:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo:

$R_t = \sum R_i$: Suma de resistencias de líneas aguas arriba hasta el punto de cortocircuito.

$X_t = \sum X_i$: Suma de reactancias de líneas aguas arriba hasta el punto de cortocircuito.

$R = \frac{L \times 1000 \times C_R}{K \times S \times n}$: Resistencia de la línea en mohm.

$X = \frac{L \times X_u}{n}$: Reactancia de la línea en mohm.

L : Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad.

K : Conductividad del metal.

S : Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n : nº de conductores por fase.

El tiempo máximo que el conductor es capaz de resistir la intensidad

$$t_{mcic} = \frac{C_c \times S^2}{I_{pccF}^2}$$

Donde:

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
 S : Sección de la línea en mm^2 .

El tiempo de fusión de los fusibles empleados para la intensidad de cortocircuito implicada en el propio circuito, dicho tiempo se puede calcular como:

$$t_{ficc} = \frac{cte. fusible}{I_{pccF}^2}$$

La longitud máxima de conductor protegido a cortocircuito (en metros) para instalaciones protegidas por fusibles viene dada por:

$$L_{max} = \frac{0.8 \times U_F}{2 \times I_{F5} \times \sqrt{\left(\frac{1.5}{K \times S \times n}\right)^2 + \left(\frac{X_u}{n \times 1000}\right)^2}}$$

Donde:

U_F : Tensión de fase (V)

K : Conductividad

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n : nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} : Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 s.

Las curvas válidas para protección de interruptores automáticos dotados de relé electromagnético serán:

Curva B	IMAG = 5 In
Curva C	IMAG = 10 In
Curva D y MA	IMAG = 20 In



FUNCIONAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS:

En esta etapa, hemos de tener en cuenta las características de funcionamiento de los dispositivos que protegen al cable contra sobrecargas de cara a evitar posibles fallas de funcionamiento. Este tipo de dispositivos han de cumplir las siguientes condiciones:

- $I_B \leq I_n \leq I_z$
- $I_z \leq 1.45 \times I_z$

Donde:

I_B : es la intensidad utilizada en el circuito.

I_z : es la intensidad admisible en la canalización según la norma UNE 20460, parte 5-523. Dicha tabla viene reflejada en la ITC-BT-19, tabla 1, pero ha sido derogada posteriormente según revisión de la norma. En el presente documento de cálculo se presenta la tabla actualizada.

I_n : es la intensidad nominal del dispositivo de protección (para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida).

I_z : es la intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. Se indica en la norma de producto o se puede leer en las instrucciones o especificaciones proporcionadas por el fabricante.

Para interruptores automáticos, se tiene:

$$I_z = 1.45 I_n \text{ (para interruptores domésticos).}$$

$$I_z = 1.30 I_n \text{ (para interruptores industriales).}$$

Para fusibles, la característica equivalente a la I_z de los interruptores automáticos es la denominada I_f (intensidad de funcionamiento) que es la corriente que asegura la fusión del fusible en un tiempo convencional de 1 o 2 h, que para los fusibles del tipo G toma los valores siguientes:

$$I_f = 1.60 I_n, \text{ si } I_n \geq 16 \text{ A.}$$

$$I_f = 1.90 I_n, \text{ si } 4 \text{ A} < I_n < 16 \text{ A.}$$

$$I_f = 2.10 I_n, \text{ si } I_n \leq 4 \text{ A.}$$



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023

Previsión de potencia

En el caso objeto de estudio, la previsión de cargas de los cuadros que conforman la instalación, conforme a la descripción anterior, son:

Cuadro Bombeo de secundario		
BFP.1.1	Bomba 1 enfriadora Trane 1.	750
BFP.1.2	Bomba 2 enfriadora Trane 1.	750
BFP.2.1	Bomba 1 enfriadora Trane 2.	750
BFP.2.2	Bomba 2 enfriadora Trane 2.	750
BFP.3.1	Bomba 1 enfriadora Trane 3.	750
BFP.3.2	Bomba 2 enfriadora Trane 3.	750
BFP.LEN.1	Bomba 1 enfriadora Lennox.	550
BFP.LEN.2	Bomba 2 enfriadora Lennox.	550
BFP.CIA.1	Bomba 1 enfriadora Ciatesa.	370
BFP.CIA.2	Bomba 2 enfriadora Ciatesa.	370
BFS.NORTE.1	Bomba 1 Colector Norte.	5500
BFS.NORTE.2	Bomba 2 Colector Norte.	5500
BFS.SUR.1	Bomba 1 Colector Sur.	5500
BFS.SUR.2	Bomba 2 Colector Sur.	5500
CONTROL	Control	1000
TOTAL		29.540 w

En cualquier caso, y según se ha descrito anteriormente, los grupos de bombeo son de funcionamiento alternativo, por lo que, aunque la potencia instalada asciende a 29.540 W, .93*400*3tenemos un factor de simultaneidad de 0.5 en cada uno de los grupos de bombeo, asumiendo un factor global, incluyendo el control, de 0.51, por lo que la potencia de cálculo debería ser de 15.100 W, multiplicado por el factor 1.25 según la ITC-BT-47, por lo que la potencia total simultanea de cálculo asciende a 18.875 W.

Dimensionado de la instalación

CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN:

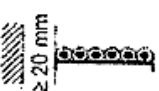
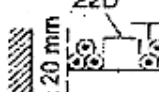
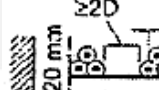
En nuestra instalación contamos con una tensión de servicio de 400 V trifásica, una longitud estimada de 70 metros.

A la potencia dada, y con un factor de potencia de 0.84, según las fichas de características del fabricante de los equipos, la intensidad máxima circulante es:

$$I_{TOTAL} = \frac{P_{TOTAL}}{\sqrt{3} \times V \times \cos \theta}$$

Teniendo en cuenta que la canalización del cableado desde el cuadro general de alimentación de la sala de máquinas hasta el cuadro de bombas se realizará por bandeja, de la tabla correspondiente de la IT indicada extraemos un factor de corrección de 0.95, por lo que el conductor deberá resistir una intensidad máxima del orden de:

$$I_{Total} = I_{Máxima\ conductor} \times 0.95$$

Tipo de instalación	Nº de bandejas	Nº de circuitos trifásicos (2)			A utilizar para (1)
		1	2	3	
Bandejas perforadas (3)		Contiguos			Tres cables en capa horizontal
		1	0,95	0,90	
		2	0,95	0,85	
Bandejas verticales perforadas (4)		Contiguos			Tres cables en capa vertical
		1	0,95	0,85	
		2	0,90	0,85	
Bandejas escalera, soporte, etc. (3)		Contiguos			Tres cables en capa horizontal
		1	1,00	0,95	
		2	0,95	0,90	
Bandejas perforadas (3)		Contiguos			Tres cables en capa horizontal
		1	1,00	1,00	
		2	0,95	0,95	
Bandejas verticales perforadas (4)		Contiguos			Tres cables dispuestos en trébol
		1	1,00	0,90	
		2	1,00	0,90	
Bandejas escalera, soporte, etc. (3)		Contiguos			Tres cables dispuestos en trébol
		1	1,00	1,00	
		2	0,95	0,95	
Bandejas escalera, soporte, etc. (3)		Contiguos			Tres cables dispuestos en trébol
		1	1,00	1,00	
		2	0,95	0,95	

La sección mínima contemplada por la normativa particular de Endesa y Reglamento Electrotécnico de Baja tensión que permite intensidades iguales o superiores a la indicada, teniendo en cuenta la Norma UNE 20.460-5-523 de cara a la obtención de la intensidad máxima admisible según los tipos de instalación, y que para nuestro caso se reflejan en la tabla inferior.

F		Cables unipolares en contacto mutuo. Distancia a la pared no inferior a D.	AISLAMIENTO			
			PVC		XLP O EPR	
			NÚMERO DE CONDUCTORES			
			3	2	3	2
Cobre	mm²					
	1,5		16.5		21	
	2,5		23		29	
	4		31		38	
	6		40		49	
	10		54		68	
	16		73		91	
	25		95		116	
	35		119		144	
	50		145		175	
	70		185		224	
	95		224		271	
	120		260		314	
	150		299		363	
	185		341		415	
	240		401		490	

Según intensidad circulante, la sección mínima del conductor será de 1.5 mm², pero partimos de una sección mínima de 2.5 mm² por el tipo de uso, por lo que pasamos a comprobar la caída de tensión según la formulación introducida.

$$S = \frac{Y}{K \times e \times U_n} \therefore Y = \sum (L_i \times P_i) \therefore e = \frac{L \times P}{K \times S \times U_n}$$

$$K = \frac{1}{\rho}$$

$$\rho = \rho_{20} \times [1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + \left[(T_{MAX} - T_0) \left(\frac{I}{I_{MAX}} \right)^2 \right]$$

Siendo,

T₀: Temperatura ambiente, que en el caso de cables enterrados es de 25°C, y en cables al aire, 40°C.

T_{MAX}: Temperatura máxima admisible del conductor, que para XLPE o EPR es de 90°C, y para PVC es de 70°C.

ρ₂₀: Resistividad del conductor a 20°C, que para cobre es 0.0172.

α: Coeficiente de temperatura, que para el cobre es 0.0039.

para aluminio es 0.029
aluminio, 0.00403.



Introduciendo valores se obtiene:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 70 m; $\cos \varphi_R : 0.84$; $\cos \varphi_S : 0.82$; $\cos \varphi_T : 0.82$; $X_u(m\Omega/m) : 0$;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 0.85$; $S = 0.85$; $T = 0.85$;
- Potencias: $P(w) : 29606.26$ $Q(var) : 20188.99$
- Intensidades fasores: $IR = 45.19-29.14i$; $IS = -45.99-21.38i$; $IT = 4.48+50.52i$; $IN = 3.68$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 53.77$; $IS = 50.71$; $IT = 50.71$; $IN = 3.68$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 56.47

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 71.26$; $S = 67.81$; $T = 67.81$; $N = 40.15$

e(parcial):

Simple: $RN = 6.99$ V, 3.03%; $SN = 5.68$ V, 2.46%; $TN = 5.66$ V, 2.45%;

Compuesta: $RS = 10.73$ V, 2.68%; $ST = 10.24$ V, 2.56%; $TR = 10.79$ V, 2.7%;

e(total):

Simple: **$RN = 6.99$ V, 3.03%**; $SN = 5.68$ V, 2.46%; $TN = 5.66$ V, 2.45%;

Compuesta: $RS = 10.73$ V, 2.68%; $ST = 10.24$ V, 2.56%; $TR = 10.79$ V, 2.7%;

Protección Termica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

CÁLCULO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN A LAS BOMBAS 1 COLECTOR NORTE:

En nuestra instalación contamos con alimentación doble a la bomba para soportar el arranque estrella/triángulo, con una tensión de servicio de 400 V trifásica, una longitud estimada de 25 metros para cada una de ellas. Cada bomba se alimenta con líneas del mismo tipo.

Actuando De la misma forma que para la línea general de alimentación se tiene,

- Potencia nominal: 5500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; $\cos \varphi : 0.84$; $X_u(m\Omega/m) : 0$; $r : 0.87$

- Potencias: $P(w)$: 6292.91 $Q(var)$: 4064.82
- Intensidades fasores: $IR = 9.08-5.87i$; $IS = -9.62-4.93i$; $IT = 0.54+10.8i$; $IN = 0$
- Intensidades valor eficaz: $IR = 10.81$; $IS = 10.81$; $IT = 10.81$; $IN = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 13.52

Se eligen conductores Tripolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2910 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 47.46$; $S = 47.46$; $T = 47.46$; $N = 40$

e(parcial):

Simple: $RN = 1.71$ V, 0.74%; $SN = 1.71$ V, 0.74%; $TN = 1.71$ V, 0.74%;

Compuesta: $RS = 2.96$ V, 0.74%; $ST = 2.96$ V, 0.74%; $TR = 2.96$ V, 0.74%;

e(total):

Simple: **$RN = 8.7$ V, 3.77% ADMIS (6.5% MAX.);** $SN = 7.39$ V, 3.2%; $TN = 7.37$ V, 3.19%;

Compuesta: $RS = 13.69$ V, 3.42%; $ST = 13.2$ V, 3.3%; $TR = 13.75$ V, 3.44%;

Prot. Térmica:

Inter. Aut. Tripolar Int. 12 A. Relé térmico, Reg: 8÷12 A.

Protección diferencial:

Relé y Transformador. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase A.

Contactor Tripolar In: 12 A.

Los cálculos de las demás líneas se realizan de la misma forma, quedando reflejados los resultados en el cuadro siguiente.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COILIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO RESUMEN DE LA INSTALACIÓN:

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Admi. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
BFP.1.1	982.96	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.13	3.16	75x60
BFP.1.2	982.96	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.13	3.16	75x60
BFP.2.1	982.96	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.11	3.14	75x60
BFP.2.2	982.96	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.11	3.14	75x60
BFP.3.1	982.96	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.11	3.14	75x60
BFP.3.2	982.96	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.11	3.14	75x60
BFP.LEN.1	733.33	45	3x2.5+TTx2.5Cu	1.45	28	0.15	3.18	75x60
BFP.LEN.2	982.96	45	3x2.5+TTx2.5Cu	1.87	28	0.2	3.23	75x60
BFP.CIA.1	522.6	35	3x2.5+TTx2.5Cu	1.01	28	0.08	3.11	75x60
BFP.CIA.2	522.6	35	3x2.5+TTx2.5Cu	1.01	28	0.08	3.11	75x60
BFS. NORTE 1	6292.91	25	3x2.5+TTx2.5Cu	10.81	28	0.74	3.77	75x60
BFS. NORTE 2	6292.91	25	3x2.5+TTx2.5Cu	10.81	28	0.74	3.77	75x60
BFS. SUR 1	6292.91	25	3x2.5+TTx2.5Cu	10.81	28	0.74	3.77	75x60
BFS. SUR 2	6292.91	25	3x2.5+TTx2.5Cu	10.81	28	0.74	3.77	75x60
Control	1000	5	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	32	0.14	3.17	

Cálculo a cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	IpccF (A)	Curvas válidas xIn	Fase
BFP.1.1	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.736	303.84	2.5;10 In	
BFP.1.2	30	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.736	303.84	2.5;10 In	
BFP.2.1	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	2.5;10 In	
BFP.2.2	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	2.5;10 In	
BFP.3.1	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	2.5;10 In	
BFP.3.2	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	2.5;10 In	
BFP.LEN.1	45	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.56	231.08	1.6;10 In	
BFP.LEN.2	45	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.56	231.08	2.5;10 In	
BFP.CIA.1	35	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.666	274.98	1.6;10 In	
BFP.CIA.2	35	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.666	274.98	1.6;10 In	
BFS. NORTE 1	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	12;10 In	
BFS. NORTE 2	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	12;10 In	
BFS. SUR 1	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	12;10 In	
BFS. SUR 2	25	3x2.5+TTx2.5Cu	1.969	4.5	0.822	339.47	12;10 In	
Control	5	2x2.5+TTx2.5Cu	0.995	4.5	0.2	16.6	2.5;10 In	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COILIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA. FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

Instalación de bombeo

Descripción de la instalación

Esta instalación contempla los equipos de bombeo, definiéndose configuraciones de doble bomba en cada uno de los circuitos existentes en primario, más otros dos grupos de bombeo para las nuevas verticales. Con esta disposición de bombas se asegurará el cumplimiento de las condiciones de servicio exigidas incluso ante situaciones de parada de alguna de las bombas.

Dimensionado del grupo de bombeo

A partir de los datos obtenidos en los cálculos de la instalación hidráulica, podremos definir los equipos necesarios para satisfacer las demandas de caudal frente a las pérdidas de carga más desfavorables en los circuitos de frío y de caliente de nuestra instalación.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

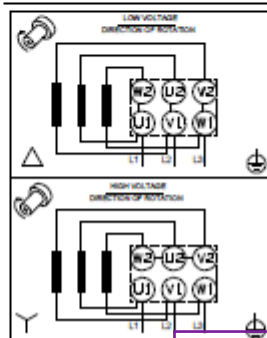
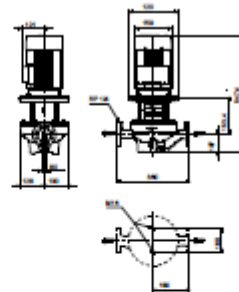
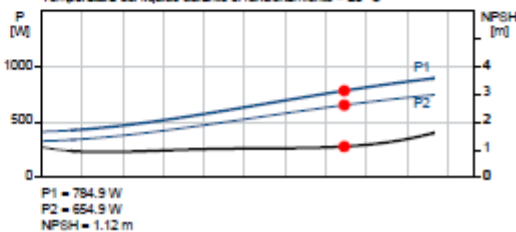
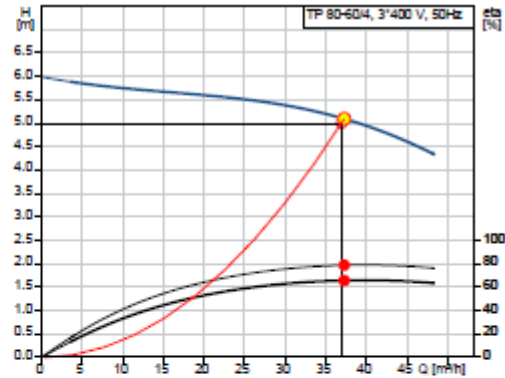


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA. **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023

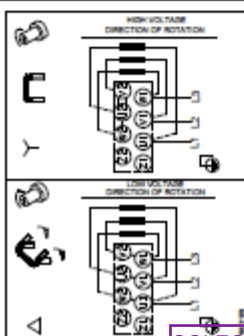
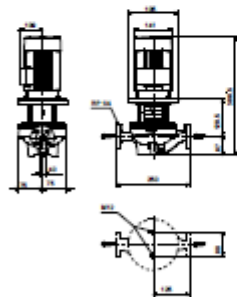
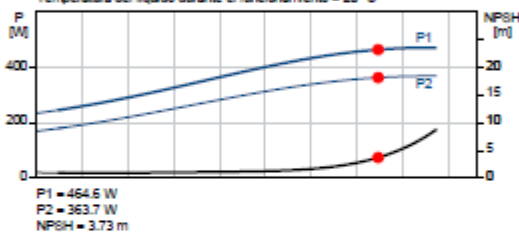
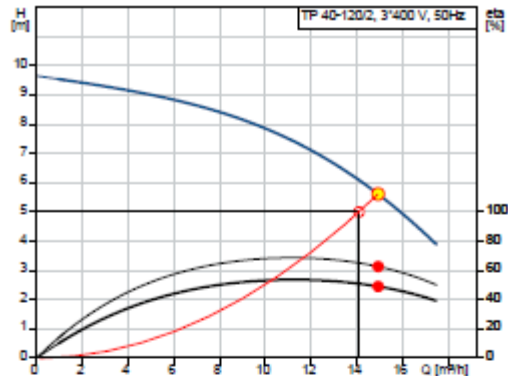
Selección de bomba para enfriadoras Trane

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 80-80/4 A-F-A-BQQE-FW3
Código::	98182511
Número EAN::	5711491069548
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	1420 rpm
Caudal real calculado:	37.26 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.095 m
Altura máxima:	60 dm
Diámetro real del impulsor:	133 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 55 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FT100
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	SIEMENS
Potencia nominal - P2:	0.75 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-420Y V
Intensidad nominal:	3.05/1.75 A
Intensidad de arranque:	710-710 %
Cos phi - factor de potencia:	0.75
Velocidad nominal:	1450 rpm
Eficiencia:	IE3 82.5%
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	82.5-82.5 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	82.3-82.3 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	79.3-79.3 %
Número de polos:	4



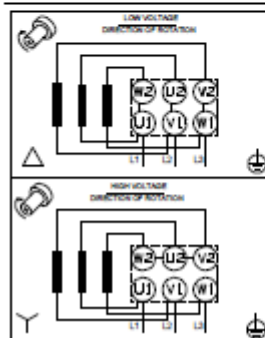
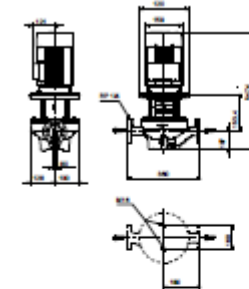
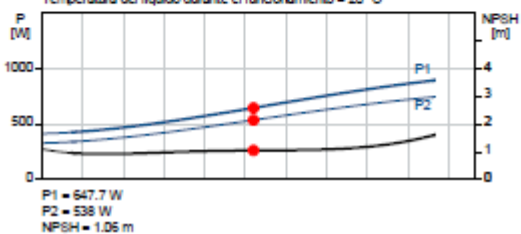
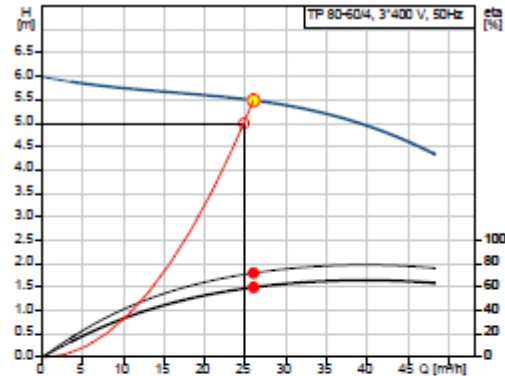
Selección de bomba para enfriadoras Ciatesa

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 40-120/2 A-F-A-BQQE-DW1
Código::	97851334
Número EAN::	5710625808109
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2850 rpm
Caudal real calculado:	14.94 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.613 m
Altura máxima:	120 dm
Diámetro real del impulsor:	86 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Tamaño de la brida del motor:	FT85
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	71A
Potencia nominal - P2:	0.37 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-415V V
Intensidad nominal:	1.74/1.00 A
Intensidad de arranque:	490-530 %
Cos phi - factor de potencia:	0.80-0.70
Velocidad nominal:	2850-2880 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	73.8-73.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	79.0-76.5 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	75.5-71.5 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F



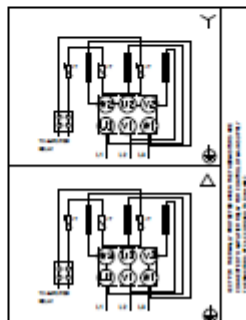
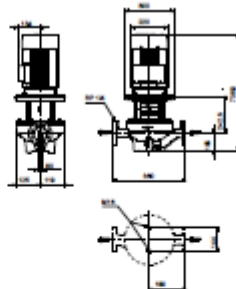
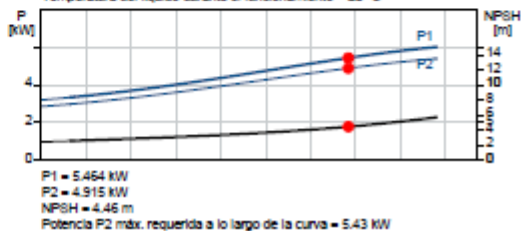
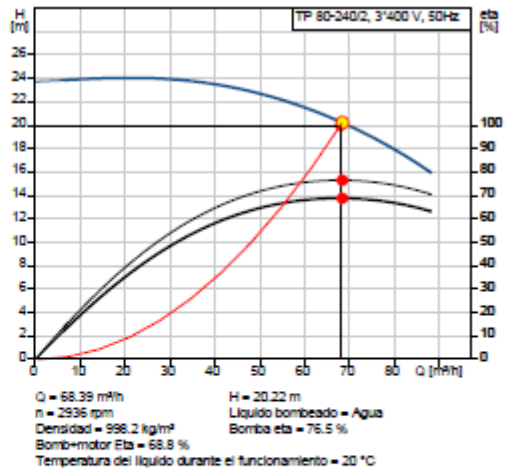
Selección de bomba para enfriadoras Lennox

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 80-60/4 A-F-A-BQQE-FW3
Código::	98182511
Número EAN::	5711491069548
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	1420 rpm
Caudal real calculado:	26 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.489 m
Altura máxima:	60 dm
Diámetro real del impulsor:	133 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	-20 .. 55 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FT100
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	SIEMENS
Potencia nominal - P2:	0.75 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-420V V
Intensidad nominal:	3.05/1.75 A
Intensidad de arranque:	710-710 %
Cos phi - factor de potencia:	0.75
Velocidad nominal:	1450 rpm
Eficiencia:	IE3 82.5%
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	82.5-82.5 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	82.3-82.3 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	79.3-79.3 %
Número de polos:	4



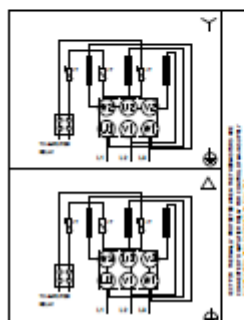
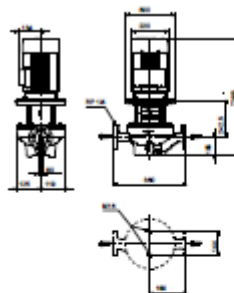
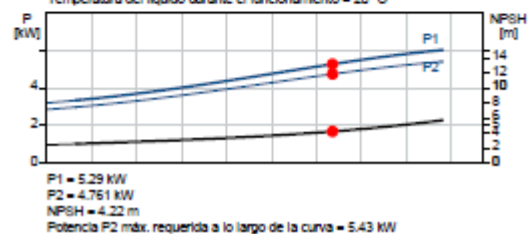
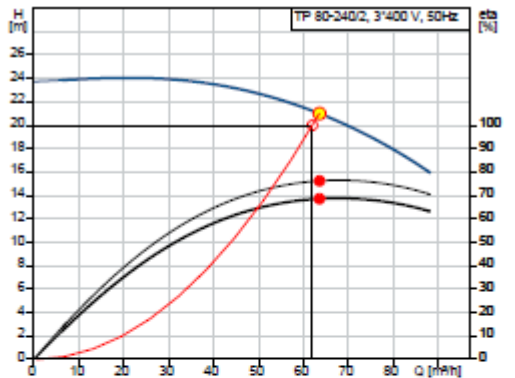
Selección de bomba para vertical norte

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 80-240/2 A-F-A-BQOE-LW1
Código::	96108720
Número EAN::	5700396976860
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2920 rpm
Caudal real calculado:	68.39 m³/h
Altura resultante de la bomba:	20.22 m
Altura máxima:	240 dm
Diámetro real del impulsor:	135 mm
Código del cierre:	BQOE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Potencia máxima P2 a lo largo de la curva:	5.43 kW
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	132SC
Potencia nominal - P2:	5.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415V V
Intensidad nominal:	11 A
Intensidad de arranque:	1080-1180 %
Cos phi - factor de potencia:	0.87-0.82
Velocidad nominal:	2920-2940 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	89.2-89.2 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.0-89.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	89.6-88.4 %
Número de polos:	2



Selección de bomba para vertical sur

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 80-240/2 A-F-A-BQQE-LW1
Código::	96108720
Número EAN::	5700396976860
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2920 rpm
Caudal real calculado:	63.57 m³/h
Altura resultante de la bomba:	21 m
Altura máxima:	240 dm
Diámetro real del impulsor:	135 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Potencia máxima P2 a lo largo de la curva:	5.43 kW
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF265
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	132SC
Potencia nominal - P2:	5.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D V
Intensidad nominal:	11 A
Intensidad de arranque:	1080-1180 %
Cos phi - factor de potencia:	0.87-0.82
Velocidad nominal:	2920-2940 rpm
Clase eficiencia IE:	IE3
Eficiencia del motor a carga total:	89.2-89.2 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	90.0-89.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	89.6-88.4 %
Número de polos:	2



Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº de colegiado: 4.529

Fdo.: Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.820

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUESTRA SEÑORA DE LA VILLAS.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023



COIIAOC

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008.

Datos de la obra

Tipo de obra	Nueva red de distribución de agua para climatización Edificio Plaza Nueva, 4.
Emplazamiento	Plaza Nueva 4, CP 41001, Sevilla
Fase de proyecto	Básico y ejecución
Técnico redactor	Fco. Serrano Montero / Fco. Javier Roldán Toledo
Dirección facultativa	Fco. Javier Roldán Toledo
Productor de residuos (1)	Empresa Pública de Gestión de Activos S. A.

Estimación de la cantidad de RCD que se generarán en obra.

ESTIMACIÓN CANTIDADES TOTALES.

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ² /m ²) (2)	Volumen total RCDs (m ³)	Peso Total RCDs (t) (3)
Nueva construcción	0	0.12	0	0
Demolición	0	0.85	0	0
Reforma	798.48	0,12	95,82	76,65
Total			95,82	76,65

Nota: Se considera que no existe material proveniente de nueva construcción al tratarse de una obra de reforma.

Volumen en m ³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	0

Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Peso Total de RCDs (t) 76,65			
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0.100	7.665
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0.100	7.665
17 02 01	Madera	0.050	3.8325
17 02 02	Vidrio	0.050	3.8325
17 02 03	Plástico	0.050	3.8325
17 04 07	Metales mezclados	0.050	3.8325
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0.400	30.66
20 01 01	Papel y cartón	0.050	3.8325
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0.150	11.4975
RESIDUOS PELIGROSOS (Obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma (7))			
Código LER	Tipo de RCD		Peso (t) o Volumen (m³)

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto

	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.
	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.
	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.
	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.
	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.
	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con los residuos sólidos. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los RCD que se generarán en obra. (8)

Operaciones de reutilización

A continuación, se indican las operaciones que oportunas a este efecto. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	No procede
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	No procede
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	No procede
	Otras (indicar cuáles)	No procede

Operaciones de valorización, eliminación.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 02: Vidrio	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 03: Plástico	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 08 02: Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

No procede actuar con residuos peligrosos pues no está previsto desmontar algún elemento previo para la ejecución de la obra. En caso de, ante la presencia de algún potencial residuo peligroso, se actuará por parte de la Dirección facultativa en aras de un correcto tratamiento y gestión del potencial residuo.

Medidas para la separación de los residuos en obra

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
X	Plástico.
X	Metales.
X	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
X	Madera.
X	Vidrio.
X	Plástico.
X	Metales.
X	Papel y cartón.
X	Otros (indicar cuáles).
X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento 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.

Planos instalaciones relacionadas con la gestión de RCD en obra

Al presente documento se adjuntará el plano necesario, donde se indicará las zonas de acopio de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc. (Plano GR1 anejo a continuación).

Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los RCD dentro de la obra

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCD).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
 - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
 - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
 - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
 - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
 - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (pilas cargadoras, camiones, etc.).
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su caso, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- 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.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
 - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
 - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
 - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
 - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
 - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
 - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
 - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
 - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
 - Desvío de la línea.
 - Corte de la corriente eléctrica.
 - Protección de la zona mediante apantallados.
 - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- 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, se extremará la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, de 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su trabajo. Si el conductor está en el exterior del vehículo, lo 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 sitio, o se entrecrucen itinerarios.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores: Ingenieros Industriales Andalucía Occ. Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

- 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 a 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 RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
 - Deberán tener forma regular.
 - Deberán 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.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COILIAOC


Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Valoración del coste de la gestión de RCD

Tipo de Residuo	Volumen (m3) (12)	Coste gestión (€/m3) (13)	Total (€) (14)
Residuos de construcción y Demolición	95.82	26.43	2532.52
Tierras no reutilizadas	0	5	0
			2532.52

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo. Fdo.: Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.529

Nº de colegiado: 4.820

Fdo.

Empresa de Gestión de Activos, S.A.

El productor de Residuos. Promotor.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

97

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

NOTAS:

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen aproximados. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), 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.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

PLIEGO DE CONDICIONES

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12 2023
VISADO : SE202302517 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

ILLA.

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

Capítulo I: Disposiciones Generales

Naturaleza y objeto del pliego general

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto básico y de Ejecución de la nueva Red de Distribución de agua para climatización del edificio Plaza Nueva nº 4 y 5 de Sevilla, redactado por los Ingenieros Industriales D. Francisco Javier Roldán Toledo y Francisco Serrano Montero y promovido por la Empresa Pública de Gestión de Activos, S.A.

Ambos, como parte del proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y/o Ingeniero y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Documentación del contrato de obra

Artículo 2- Orden de prelación

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Presupuesto:

Precios

Mediciones

2º Planos

3º Pliego

4º Memoria

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

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

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Alcance del pliego y descripción de las obras

El objeto de este Pliego es la enumeración de tipo general técnico de Control y de Ejecución a las que se han de ajustar las diversas unidades de la obra, para ejecución del Proyecto de referencia, estando vigente el Pliego de Condiciones Técnicas de Arquitectura de 1960, con carácter subsidiario o supletorio.

Este pliego se extiende a todas aquellas unidades que figuran en el presente proyecto que tiene por objeto la remodelación de las verticales de climatización, así como todos los trabajos secundarios de adecuación de la sala a la nueva instalación (acabados, instalaciones, etc.).

Prescripciones generales: interpretación del proyecto y procedimientos

El adjudicatario deberá dar comienzo a las obras dentro del mes siguiente a la fecha de la adjudicación definitiva a su favor, dando cuenta de oficio a la Dirección Técnica, del día que se propone inaugurar los trabajos, quien acusará recibo.

Las obras deberán quedar total y absolutamente terminadas en el plazo que se fije en la adjudicación a contar desde igual fecha que en el caso anterior.

El plazo de ejecución señalado para estas obras empezará a contar desde la fecha en que se extienda el Acta de Replanteo, debiendo ajustarse estrictamente a las fechas que se aprueben y los plazos parciales que se establezcan, entendiéndose este contrato sometido en todo momento a lo que establece el Reglamento General de Contrato del Estado.

No se considerará motivo de demora de las obras la posible falta de mano de obra o dificultades en la entrega de los materiales.

Se presentará por la contrata adjudicataria gráfico de barras en el que se indique el ritmo de construcción, de acuerdo con el plazo señalado. En caso de incumplimiento de los plazos parciales y totales incurrirá en las penalizaciones que en cada caso establezca la Administración.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Criterio general de medición de la obra

La forma de medir y valorar en obra las distintas partidas que contiene el proyecto serán las establecidas en cada momento por la “Base de Costes de la Construcción de Andalucía”.

La medición en obra se referirá a lo realmente ejecutado de donde se tomarán las cotas que correspondan, sin que sirvan de base en ningún caso los errores, omisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones del proyecto.

En el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, árbitros, etc.

El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

En caso de rectificaciones o de demoliciones, únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección de obra, independientemente cuantas veces haya sido ejecutado un mismo elemento.

Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal.

Formas de abono de las obras

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Técnico Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Relaciones valoradas y certificaciones

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato que rija en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en la que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si, a juicio de la Dirección de obra, la sustitución no estuviese justificada, y por tanto, no se hubiera llevado a cabo, el contratista no podrá reclamar pago alguno de los trabajos realizados y no terminados en las unidades de obra afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo libremente.

Si fuera necesario realizar una unidad de obra NO prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de obra y del contratista

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Medición definitiva de los trabajos

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Técnico Director de las obras a su medición definitiva referidas a lo realmente ejecutado, de donde se tomarán las cotas que correspondan, con precisa asistencia del Constructor o de su representante, que sirvan de base en

ningún caso los errores, exceso, omisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones del Proyecto. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Técnico con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

A efectos contractuales, en casos de discrepancia cuantitativa o por omisión respecto a unidades de obra, prevalecerá la definición de mayor cuantía entre planos y mediciones.

Si la discrepancia se refiriera a calidades o características, prevalecerá en primer lugar la memoria de cálculo (si las definiera), el epígrafe presupuestario, el pliego de prescripciones técnicas, los planos y la memoria constructiva.

Características que deben reunir los materiales y equipos

Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Condiciones técnicas que han de cumplir los materiales

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego, citándose como referencia:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- Instrucción EHE 08
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas NTE.
- Normas AENOR.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

Control de la obra. Condiciones de recepción de

Por parte de la Propiedad, y con la aprobación de la Dirección Facultativa, se encargará a un Laboratorio de Control de Calidad, con homologación reconocida, la ejecución del Control de Calidad de aceptación. Independientemente el Constructor deberá llevar a su cargo y bajo su responsabilidad el Control de Calidad de producción.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

El Constructor deberá facilitar, a su cargo, al Laboratorio de Control designado por la Propiedad, las muestras de los distintos materiales necesarios, para la realización de los ensayos que se relacionan, así como aquellos otros que estimase oportuno ordenar la Dirección Facultativa. Con el fin de que la realización de los ensayos no suponga obstáculo alguno en la buena marcha de la obra, las distintas muestras de materiales se entregarán con antelación suficiente, y que como mínimo será de 15 días más el propio tiempo de realización del ensayo.

Por lo que respecta a los controles de ejecución sobre unidades de obra, bien en período constructivo, bien terminadas, el Constructor facilitará al Laboratorio de Control todos los medios auxiliares y mano de obra no cualificada, que precise para la realización de los distintos ensayos y pruebas.

En los cuadros que se acompañan, se detalla una relación de materiales con especificación de los controles a realizar, y su intensidad de muestreo, en su grado mínimo. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fijadas para los mismos conducirá al rechazo del material en la situación en que se encuentra, ya sea en almacén, bien acoplado en la obra, o colocado, siendo de cuenta del Constructor los gastos que ocasionase su sustitución. En este caso, el Constructor tendrá derecho a realizar a su cargo, un contraensayo, que designará el Director de Obra, y de acuerdo con las instrucciones que al efecto se dicten por el mismo. En base a los resultados de este contraensayo, la Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo del material en cuestión, no pudiendo el Constructor plantear reclamación alguna como consecuencia de los resultados obtenidos del ensayo origen.

Ante un supuesto caso de incumplimiento de las especificaciones, y en el que, por circunstancias de diversa índole, no fuese recomendable la sustitución del material, y se juzgase como de posible utilización por parte de la Dirección Facultativa, previo el consentimiento de la Propiedad, el Director de Obra podrá actuar sobre la devaluación del precio del material, a su criterio, debiendo el Constructor aceptar dicha devaluación, si la considera más aceptable que proceder a su sustitución. La Dirección Facultativa decidirá si es viable la sustitución del material, en función de los condicionamientos de plazo marcados por la Propiedad.

Condiciones generales de recepción de los productos

Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Control de la documentación de los suministros

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos

- 1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
- 2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español

de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

Se exigirá el marcado CE a todo producto empleado en la obra que aparezca en la relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

isolucionna



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Actuaciones previas

1. Derribos

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE SAN FRANCISCO, SEVILLA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán por vía autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar estallidos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar su comportamiento, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza de

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1. Derribo de fachadas y particiones

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de demolición de:

Tabique.

Muro de bloque.

-Metro cúbico de demolición de:

Fábrica de ladrillo macizo.

Muro de mampostería.

-Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

-Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se pondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

-Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

-Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

-Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

-Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.2. Levantado de instalaciones

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina correderas.

Tubos de calefacción y fijación.

Albañales.

Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

-Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.

Radiadores y accesorios.

-Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

-Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conductos, para poder retirar los aparatos procurando evitar que se rompan.

-Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

para poder retirar los radiadores.



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

-Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

-Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

-Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.3. Demolición de revestimientos

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

-Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

-Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

-Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

-Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocará, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

Fachadas y particiones

1. Fachadas de fábrica

1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas y particiones de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

-En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

-Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en al menos una cara, si el acabado sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde el interior, o bien desde toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3, Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO


20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

VISADO SE202302517
Electrónico
Habrillo nº: F202302105
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Francisco Javier Roldán Toledo
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
COIAOC

VISADO SE202302517
Electrónico
Habrillo nº: F202302105
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Francisco Javier Roldán Toledo
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
COIAOC


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

-Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

-Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

-Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin p... n. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán inoxidable austenítico o equivalente.

-Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12
2023


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202302517
Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Electrónico
20/12/2023



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **122**
FVDRXENEFLV5SL5T
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

-Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

-Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

-Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

-Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

-Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:

(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: 120

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garantizan la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante solo en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **127**

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado con un vuelo no inferior al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga de una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material rígido, llagas de la primera

hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la

fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón / (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

-Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

-Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior en desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto a espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

-Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

2. Particiones

2.1. Paneles prefabricados de yeso y escayola

Descripción

Tabiques de paneles prefabricados de yeso machihembrados y unidos con adhesivos en base de yeso, que constituyen particiones interiores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique de paneles prefabricados de yeso o escayola, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas o paneles, nivelación y aplomado, formación de premarcas, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

-Paneles prefabricados de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.2).

Se comprobará si son hidrofugados, en caso de exigirse en proyecto.

-Pastas:

Adhesivo de base yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.3): o cola de montaje: se preparará según las instrucciones del fabricante, respetando el tiempo de empleo. No deben emplearse, al igual que los conglomerantes de yeso, en temperaturas ambientales inferiores a los 5°C. No se utilizará mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta para el relleno de huecos, remates, y revestimientos de acabado: se utilizará una mezcla de escayola y de adhesivo, a partes iguales. Se respetará el tiempo de empleo indicado por el fabricante. No se empleará sólo escayola para el montaje o para el relleno de juntas, por la elevada probabilidad de aparición de fisuras. No se utilizará para el montaje mezcla de escayola y adhesivo.

Pasta de acabado o enlucido de paneles de escayola: en comparación con un yeso normal, será de características superiores en cuanto a dureza superficial, así como de una blancura mayor. Dependiendo del fabricante, podrá estar compuesta por escayola y algún aditivo.

-Cubrejuntas:

Cinta de papel, fijada y rematada con adhesivo.

Cinta de malla de fibra de vidrio autoadherente o no, fijada y rematada con adhesivo.

Recubrimiento aplicable con espátula o pincel, con elasticidad suficiente para mantener el aspecto del tabique realizado con paneles de escayola.

Listón cubriendo la junta, podrá ser de madera, metal, plástico, escayola, etc.

-Bastidores:

Los marcos y premarcos serán del grosor de los paneles, excepto en las zonas que estén previstas para alicatar, en cuyo caso el espesor de los marcos y de los premarcos será la suma

del espesor del tabique más el espesor del azulejo más 5 mm. Serán rígidos y provistos de tirantes y refuerzos para evitar deformaciones durante el montaje.

Los bastidores serán totalmente a escuadra y no tendrán machones salientes (serrados previamente). Tendrán una sección que permita la fijación de las garras de anclaje. En el caso de tener que instalar puertas pesadas se recomienda que éstas tengan imposta; en el caso contrario, se detallará la solución adoptada para el paño encima del dintel.

Los dinteles de los cercos, tendrán suficiente sección y resistencia, soportar el tabique de escayola que tengan encima.

Los elementos de carpintería exterior tendrán las mismas características de diseño que los de interior, y además las metálicas tendrán una pestaña la cara interior que permitirá empotrar el tabique de escayola.

-Rigidizadores:

Podrán ser de madera o metálicos, y estarán protegidos convenientemente contra la corrosión o el deterioro en su contacto con el yeso.

También constituyen rigidizadores los tabiques de escayola adosados a los lados.

Deberá estar previsto en obra el número necesario de rigidizadores; siempre serán de diseño y forma compatible con los paneles para el tabique de escayola a realizar.

-Juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Podrán ser bandas de corcho de 5 mm de espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de espuma de poliuretano; de poliestireno expandido de 1 cm espesor y anchura 1 ó 2 cm inferior al ancho del panel a colocar; de lana mineral de espesor de 1 a 2 cm para paredes resistentes al fuego.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados. La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas.

Todos los tabiques que no sean de escayola, por ejemplo, de hormigón, de arcilla cocida, etc., estarán ejecutados y acabados. También los enfoscados estarán ejecutados.

En caso de solado pesado (mármol, terrazo, etc.), deberá estar colocado antes de comenzar el tabique.

El tabicado de los edificios se efectuará de forma descendente, empezando por la última planta y acabando por la primera para evitar que las flechas del forjado afecten a la tabiquería.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. Cuando la estructura pueda tener deformaciones excepcionales, se estudiará el caso de tal forma que se compruebe que las flechas no sean superiores al margen proporcionado por las juntas.

Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

Compatibilidad

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los elementos metálicos de unión o refuerzo que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., estarán protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo, y estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Se aislarán las tuberías y los radiadores para evitar condensaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo según proyecto, marcando las dos caras de los tabiques, y otros elementos a colocar, tales como cercos, rigidizadores, etc.

Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en esquinas, encuentros y a distancias aproximadas de 2 m. Se realizará el replanteo vertical según la distancia de suelo a techo y la altura de los paneles, para calcular el corte de los paneles de la primera hilada del tabique, de forma que la holgura final con el techo sea de 2 a 3 cm.

Arranque del tabique de escayola:

En general, sobre el soporte sin colocación de solado, se realizará una maestra de mortero de cemento o ladrillo cerámico de 2 cm de espesor sobre el nivel del solado acabado, como base de la banda elástica, y se colocará la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados.

En caso de arranque del tabique sobre el solado ya colocado, la primera hilada del tabique se podrá colocar directamente sobre la banda elástica, excepto si el suelo presenta grandes irregularidades, en cuyo caso se realizará previamente una maestra de mortero de cemento.

En el caso de sótanos y plantas a bajo nivel, y que puedan tener humedades por capilaridad, los paneles serán hidrofugados en su totalidad. En zonas húmedas (cocinas y baños) además de colocarse la primera hilada de tabique con paneles hidrofugados, será recomendable que todos los paneles lo sean.

En los bordes de forjados (huecos de escalera, espacios a distinto nivel, etc.), se seguirán las instrucciones del fabricante para garantizar la seguridad y la estabilidad al choque, en relación al espesor mínimo de los paneles y refuerzos necesarios.

Colocación de los paneles:

Los paneles se colocarán de forma que el lado más largo esté en posición horizontal, con la hembra en la parte superior y el macho en la inferior, para asegurar el relleno correcto de la junta de unión.

Las juntas verticales serán alternas de una hilada con respecto a la otra, solapando al menos tres veces el espesor de los paneles. La última hilada, de forma excepcional, se podrá colocar en vertical si ésta es compatible con el machihembrado.

Se cortarán los paneles de la primera hilada del tabique, por su parte inferior, para que la última hilada sea de paneles completos. También podrá admitirse que el corte de ajuste sea en la última hilada. Los cortes de los paneles se harán con serrucho para madera, o con cizalla. Es recomendable utilizar el serrucho lo más paralelo a la superficie del tabique, y no en perpendicular.

Antes de aplicar el adhesivo, se limpiará toda la suciedad y las impurezas depositadas en los cantos. El adhesivo se aplicará en cantidad tal que rebose de la junta una vez colocado y presionado fuertemente el siguiente panel de escayola. Se eliminará el adhesivo sobrante que

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

haya rebosado de cada junta, cortándolo después del inicio del fraguado y antes de su endurecimiento. Las juntas entre los paneles de escayola tendrán un espesor comprendido entre 1 mm y 3 mm.

Elementos singulares:

Encuentros entre tabiques: se resolverán según instrucciones del fabricante: mediante traba pasante en hiladas alternas, traba no pasante en hiladas alternas o a testa sin trabas. En este último caso, se emplearán garras de anclaje entre los paños. Los encuentros en línea de paredes de espesores distintos se realizarán mediante una junta vertical. En los extremos de los tabiques se colocarán rigidizadores, que se anclarán de suelo a techo.

Encuentros de los tabiques con muros: los encuentros de las particiones con muros (de hormigón o fábrica de ladrillo, por ejemplo) se harán mediante juntas elásticas verticales, pegadas con adhesivo. Se cortarán los paneles ajustados, para conseguir que la holgura de la unión sea lo más pequeña posible. Colocados los paneles, se rellenará con el adhesivo adecuado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Encuentros de los tabiques con pilares: en caso de pilares de hormigón las uniones centrales tendrán el mismo tratamiento que las uniones con muros. Cuando el encuentro entre el pilar de hormigón y el tabique de escayola sea en prolongación de una de sus caras, que irá después revestida, se resolverá mediante el uso de junta con malla o banda de papel, que unirá el tabique de escayola con el guarnecido del pilar, y éste se hará preferentemente con adhesivo o mezcla de adhesivo y escayola. En el caso de pilares metálicos, se rodearán con tabique de escayola, sin atestar a tope.

Encuentros de los tabiques con otros cerramientos: los encuentros de las particiones con otros cerramientos se harán mediante roza suficiente en los mismos para recibir los paneles, y juntas elásticas verticales.

Encuentros de los tabiques con los forjados: la holgura total entre el panel y el forjado será de 2 a 3 cm. Se colocará una junta elástica de anchura igual al espesor del tabique y grosor comprendido entre 10 y 20 mm, que se pegará con adhesivo. Si el forjado está enlucido con yeso, se picará la superficie para que el agarre quede garantizado. El espacio restante se rellenará con adhesivo o con mezcla de adhesivo y escayola. Si para cerrar este encuentro se emplea espuma de poliuretano, se seguirán las instrucciones del fabricante. Posteriormente, se rematará con un cubrejuntas de papel pegado con adhesivo.

Borde libre superior de tabiques: si el tabique tiene un espesor menor o igual a 10 cm y su longitud es mayor de 2 m se colocará un rigidizador horizontal y sea resistente a los esfuerzos, según instrucciones del fabricante, que podrá ser de metal o de madera, anclado verticalmente a la obra o a rigidizadores verticales y horizontalmente a la parte superior del tabique de escayola, mediante garras, tornillos u otros medios, con una

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autóres: FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

separación máxima de 2 m. Los tabiques que acaben con un borde libre, ya sea vertical u horizontal, siempre llevarán un rigidizador en el extremo libre.

Juntas de dilatación: se podrán hacer con espuma de poliuretano, poliestireno expandido, o lana mineral, y rematadas con un cubrejuntas de madera, plástico o metal.

Puertas interiores: la unión entre bastidores de madera y el tabique de escayola, se reforzará según instrucciones del fabricante, y como mínimo con tres garras por montante, dispuestas preferentemente a la altura de las bisagras y en las juntas entre hiladas. En el caso de bastidores metálicos, el tabique se empotrará en ellos, pegándolos con adhesivo, y colocando unas pletinas de anclaje. En todas las hiladas se rellenará el hueco entre el perfil y el tabique, con una lechada de escayola, adhesivo o mezcla de las dos. Los bastidores deberán estar siempre separados de la obra transversal más de 10 cm para que pueda colocarse un trozo de tabique de escayola (salvo especificación de proyecto, en cuyo caso se dará la solución adecuada). Se crearán las juntas verticales hasta el techo indicadas por el fabricante (en el tercio central del dintel o en la prolongación del montante opuesto a las bisagras; en caso de cercos de gran altura, dos juntas elásticas verticales en la prolongación de los montantes, etc.)

Carpintería exterior: la carpintería exterior será fijada a la hoja principal de la fachada, nunca irá sujeta solamente a la hoja interior de trasdosado del tabique.

Rozas: las rozas para fontanería y electricidad no serán superiores a un tercio del espesor de la partición. Las rozas se efectuarán cuando las juntas propias del tabique de escayola estén suficientemente endurecidas, siendo recomendable dejar pasar por lo menos dos días. Se realizarán mediante un medio mecánico (rozadoras, taladros, cortadoras, etc.), no se emplearán herramientas que trabajen a percusión. Las dimensiones de la rozas se ajustarán a las dimensiones del elemento o del conducto a empotrar.

Acabado:

De forma general, se rematará el tabique de escayola a la obra lo más tarde posible. El sellado de los tabiques de escayola se efectuará posteriormente a las rozas y al enyesado del techo. El tabique quedará plano y aplomado. El enlucido superficial del tabique se realizará al final de todo, previa comprobación de que las juntas del tabique estén secas. Si en el proyecto figura la colocación de radiadores tipo panel, se deberá colocar entre el radiador y el tabique de escayola un panel aislante que evite el exceso de calor sobre la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

-Replanteo:

Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.

Se comprobará los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

-Ejecución:

Unión a otros tabiques.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 a 3 cm en el encuentro con el forjado superior y remate posterior.

-Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos, relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado, siendo aconsejable la utilización del mismo material.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Instalaciones

1. Acondicionamiento de recintos- Confort

1.1. Aire acondicionado

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

-Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

-Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.

Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo remotas de condensación por aire.

Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una se dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

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

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

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

-Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

Compresor.

Evaporador.

Condensador.

Sistema de expansión.

-Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

-Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los ductos y tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los

tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1" y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ ".

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

-Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventilconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm para ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de

las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Proceso de ejecución

Ejecución

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías

vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

-Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

-Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén protegidos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones

entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

-Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos empotrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

-Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

2. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado, incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayuda de



albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

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

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

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobornas.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

-En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
 Autores: FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04529 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO Col. nº 04820



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior al del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior

de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones al exterior del edificio. Estos conductores irán conectados por separado entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.



Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial aislada con tubos de PVC y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. 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.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

-Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

-Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

-Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones i les.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

-Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

-Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

-Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

-Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

-Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE SAN PEDRO, SEVILLA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autógrafos:
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

-Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

-Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

-Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

-Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

-Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

-Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

-Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

-Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

-Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE SAN PEDRO, SEVILLA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

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

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Revestimientos

1. Revestimiento de paramentos

1.1. Alicatados

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y moquetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

-Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

-Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

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

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

-Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

-Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

-Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

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

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 2 mm). Se deberá prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie estará aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5oC a 30oC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso, se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del paramento para el despiece de los mismos. El nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, se eliminará todo resto de desencofrante.

-Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

-Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie, pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tí quedará incorporada al material de agarre.

-Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

-Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$

Para $L > 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \text{ y } \pm 1,5 \text{ mm}$.

-Ortogonalidad:

Para $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Para $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ y } \pm 2,0 \text{ mm}$.

-Planitud de superficie:

Para $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Para $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ y } + 2,0/- 1,0 \text{ mm}$.

Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

1.2. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

-Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

-Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de enlucido.

acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

-Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

-Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

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

-Agua. Procedencia. Calidad.

-Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).

-Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

-Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).

-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).

-Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.

-Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

-Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).

-Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

-Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

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

-Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

-Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

-Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

-Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

-Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO₂ presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

-Cales hidráulicas (fragan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

-Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

-Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

-Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

-Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se fardará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

-Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

-Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

-Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

-Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como es el caso de cemento o

metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

-En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la ba... ntra la penetración del...
 agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio e... ra interior de la hoja...
 principal, con las siguientes características: estanquidad al agua... te para que el agua de...
 filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el...
 interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trámite nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá la cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

-Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarnición de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 45 mm, cuando sea necesario, realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de

un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

-Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

-Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, baja elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La malla se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas cálidos y temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

-Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

-Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

1.3. Pinturas

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

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

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

-Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser imprimación para galvanizados y metales no férricos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o protección

activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

-Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijaron las superficies.

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE SAN FRANCISCO, SEVILLA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

COIAOC



FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: 183

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo, se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos manos espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera se aplicará una mano de

imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

-Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

-Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

-Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

-Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconcha, uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

2. Falsos techos

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

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

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

-Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).

-Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

-Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina rígida.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12/2023

COIIAOC


VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

-Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

-Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

-Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA DE SAN FRANCISCO, SEVILLA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

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

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

-Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m².

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada a la estructura primaria (si existe), así como a la perimetria. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfiles y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

-Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se deberá haber concluido el trabajo nº: F202302105

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la colocación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Emisión: 24 horas

Autores: Francisco Javier Roldán Toledo

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

ORDENANZAS MUNICIPALES.

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores: ; Contratista: ; Ingeniero: ; Arquitecto: ; Aparejador: ;Tipo de obra: Descripción ;Licencia: Número y fecha

Fdo.: *Los ingenieros*

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

LA PROPIEDAD

LA CONTRATA

Fdo.: Fdo.:

Sevilla, noviembre de 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº de colegiado: 4.529

Fdo.: Francisco Serrano Montero.

Nº de colegiado: 4.820

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202302517**
Nº de colegiado: 4.820

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PLANOS

01. Localización y emplazamiento
02. Zonificación en planta tipo
03. Trabajos previos planta baja
04. Trabajos previos planta primera
05. Trabajos previos planta segunda
06. Trabajos previos planta tercera
07. Trabajos previos planta cuarta
08. Trabajos previos planta quinta
09. Propuesta de distribución de agua planta baja. Fase 1
10. Propuesta de distribución de agua planta primera. Fase 1
11. Propuesta de distribución de agua planta segunda. Fase 1
12. Propuesta de distribución de agua planta tercera. Fase 1
13. Propuesta de distribución de agua planta cuarta. Fase 1
14. Propuesta de distribución de agua planta quinta. Fase 1
15. 09. Propuesta de distribución de agua planta baja. Fase 2
16. Propuesta de distribución de agua planta primera. Fase 2
17. Propuesta de distribución de agua planta segunda. Fase 2
18. Propuesta de distribución de agua planta tercera. Fase 2
19. Propuesta de distribución de agua planta cuarta. Fase 2
20. Propuesta de distribución de agua planta quinta. Fase 2
21. Distribución de tuberías en cubierta
22. Distribución de tuberías en cubierta. Primario Trane
23. Distribución de tuberías en cubierta. Secundario
24. Distribución de tuberías en cubierta. Secundario
25. Distribución de tuberías en cubierta. Primario Lennox
26. Distribución de tuberías en cubierta. Primario Ciatesa
27. Distribución de tuberías en cubierta. Secundario CPD
28. Esquema de principio. Estado inicial
29. Esquema de principio. Distribución plantas
30. Esquema unifilar
31. Esquema unifilar. Estado final

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

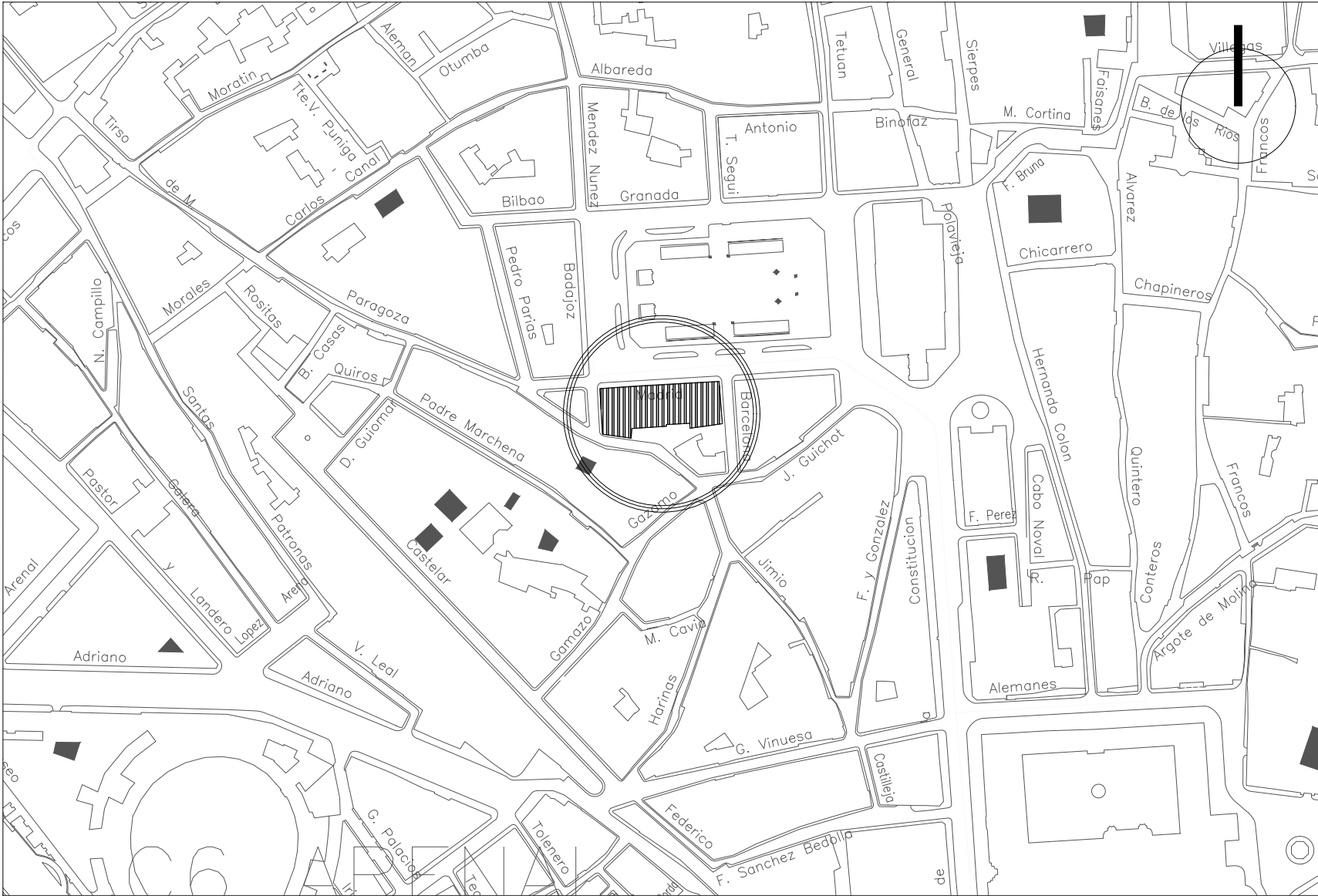
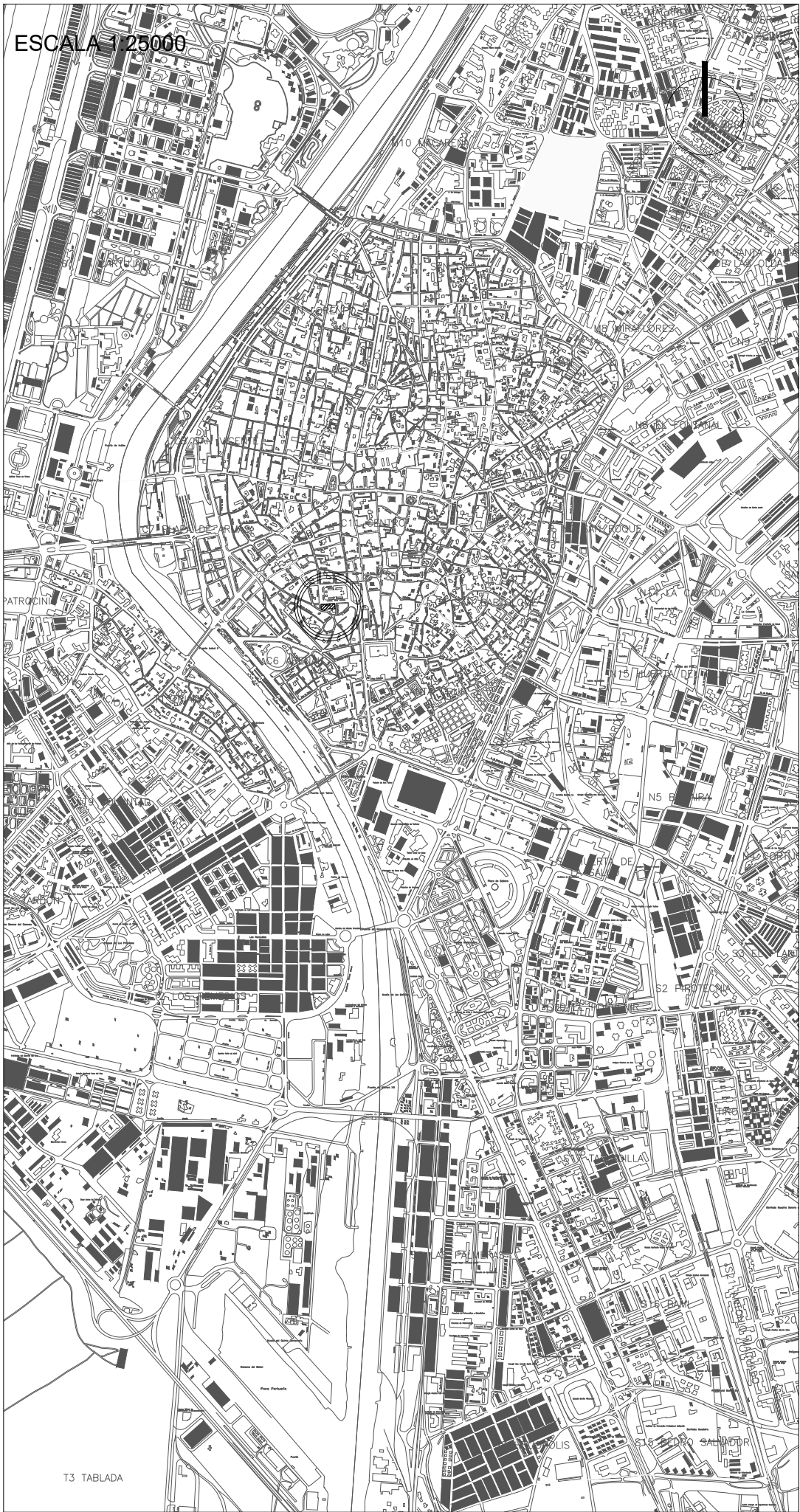
Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web: coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



ESCALA 1:3000

Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR:

EPGASA

PROYECTO:

REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4
SEVILLA.

PLANO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA:

Septiembre-2.023

REVISIÓN:

J0

ESCALA:

E.Varias

HOJA:

20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la
página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:



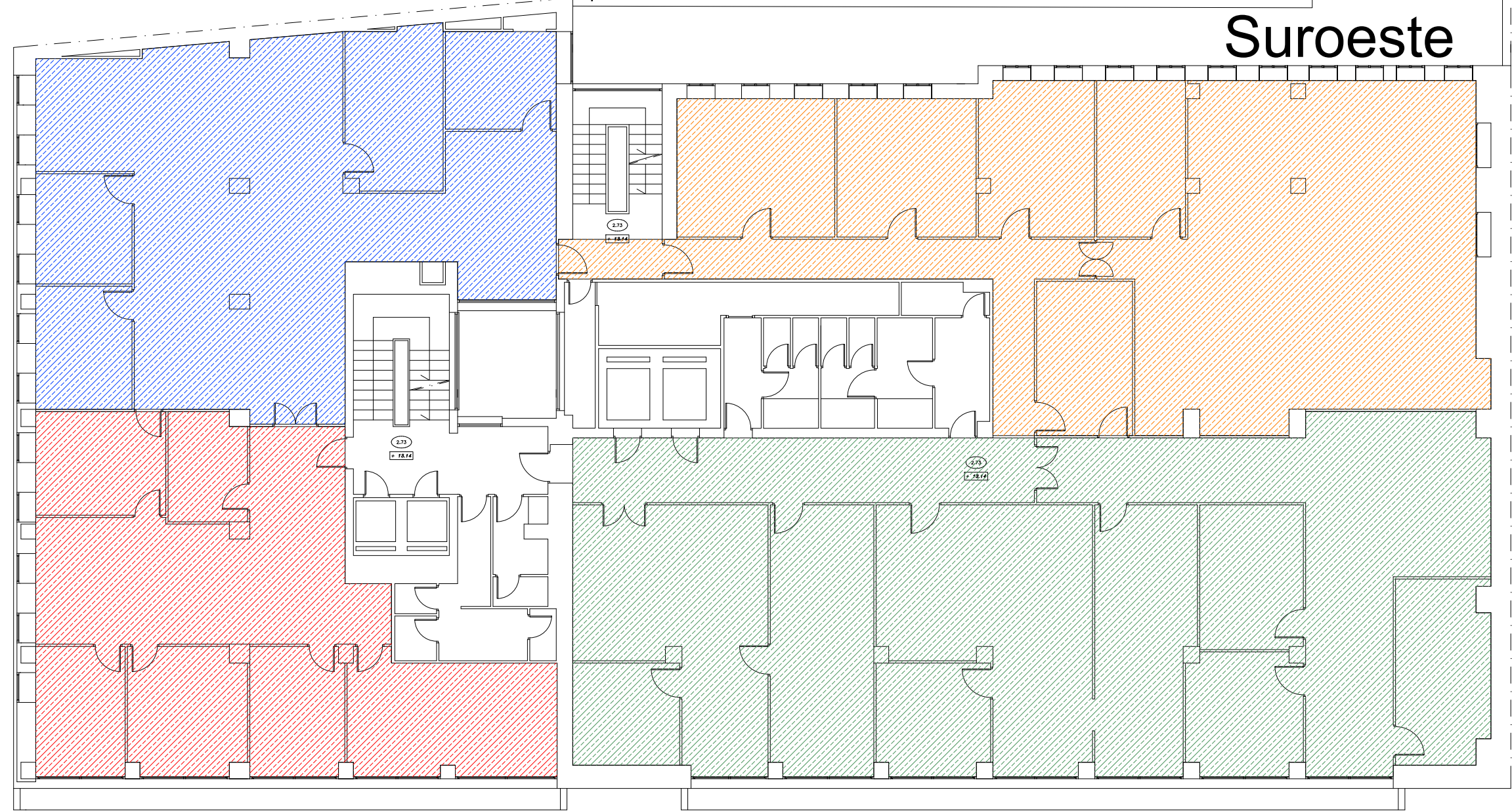
FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Sureste

Suroeste



Noreste

Noroeste

Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Zonificación en planta tipo

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

00 ESCALA: 1/100

20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

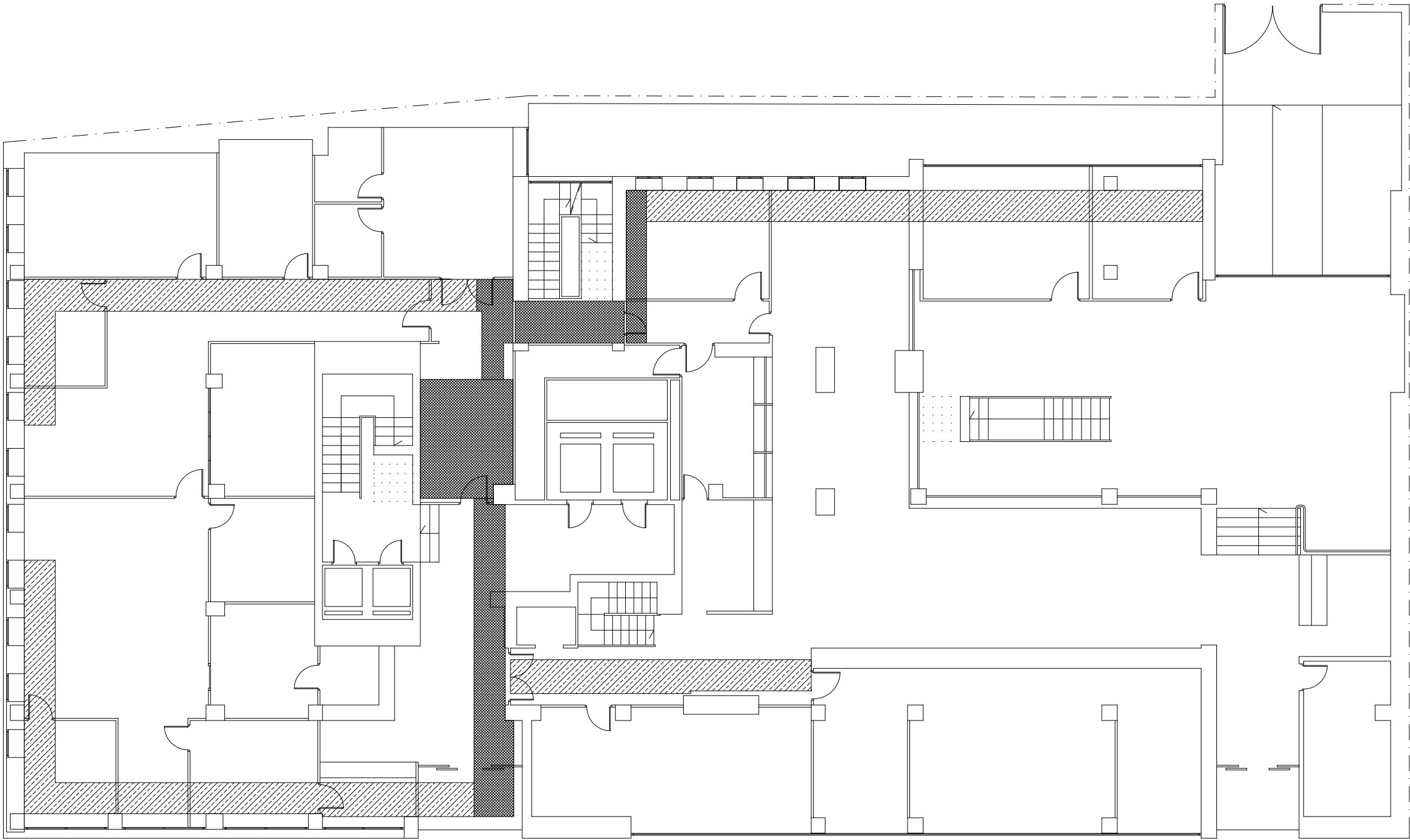
VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

LEYENDA

Demolición falsos techos Fase 1.

Demolición falsos techos Fase 2.



Foo JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Foo SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Trabajos previos PB

DIBUJADO: I.S.O.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

INGENIEROS INDUSTRIALES

ANDALUCÍA OCC.

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

00

ESCALA: 1/100

20/12/2023

Isoluciona

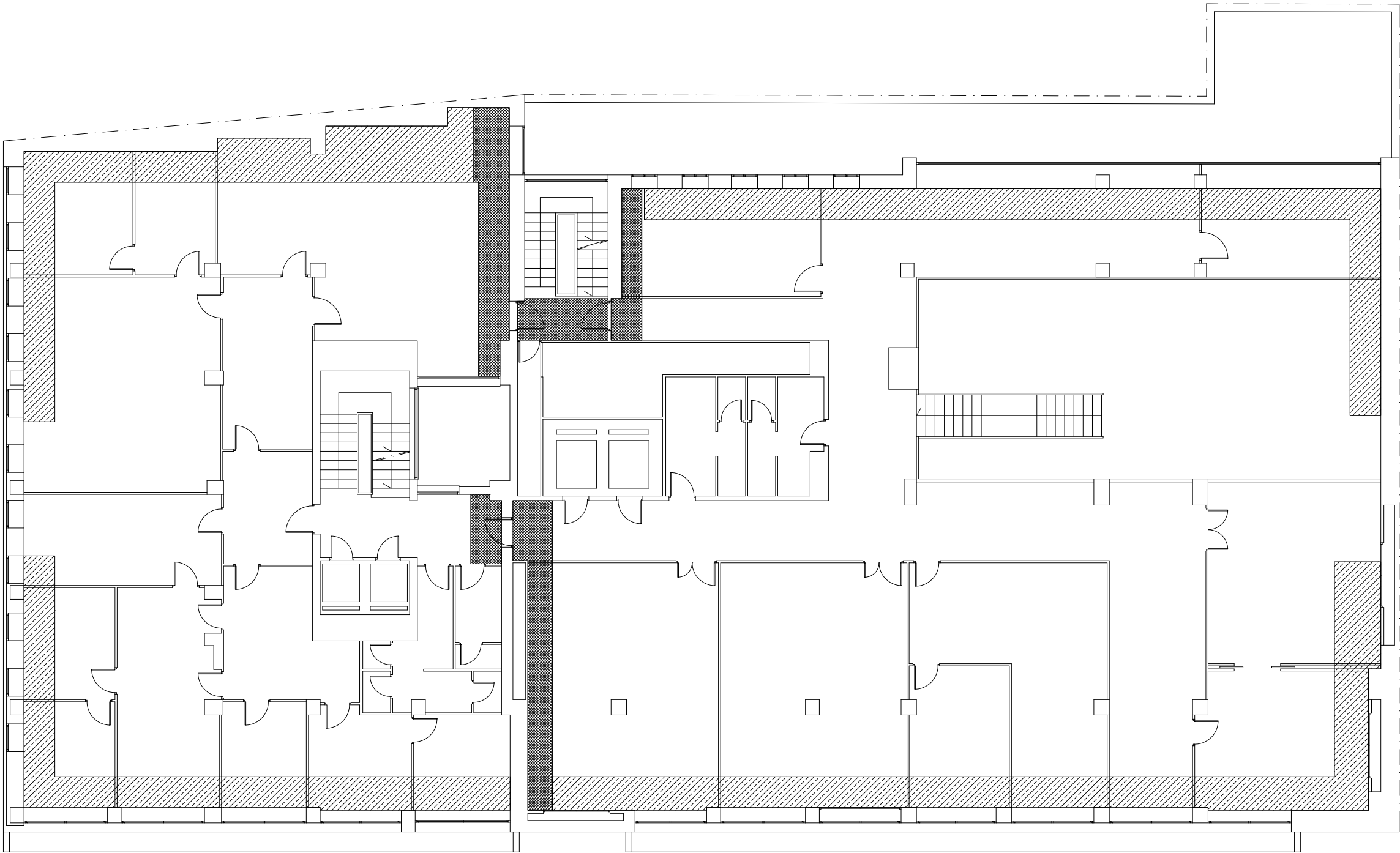
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad en su forma impresa. Consulta la validez del documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: F202302105

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41012, Sevilla. T 904 400 940 Isoluciona@isolucion.es www.isolucion.es

LEYENDA

Demolición falsos techos Fase 1.

Demolición falsos techos Fase 2.



Foo JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Foo SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Trabajos previos P1

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Isoluciona
Consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENFLV5SL5T**

00 ESCALA: 1/100 20/12/2023

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41012, Sevilla. T 904 400 940 www.isoluciona.es

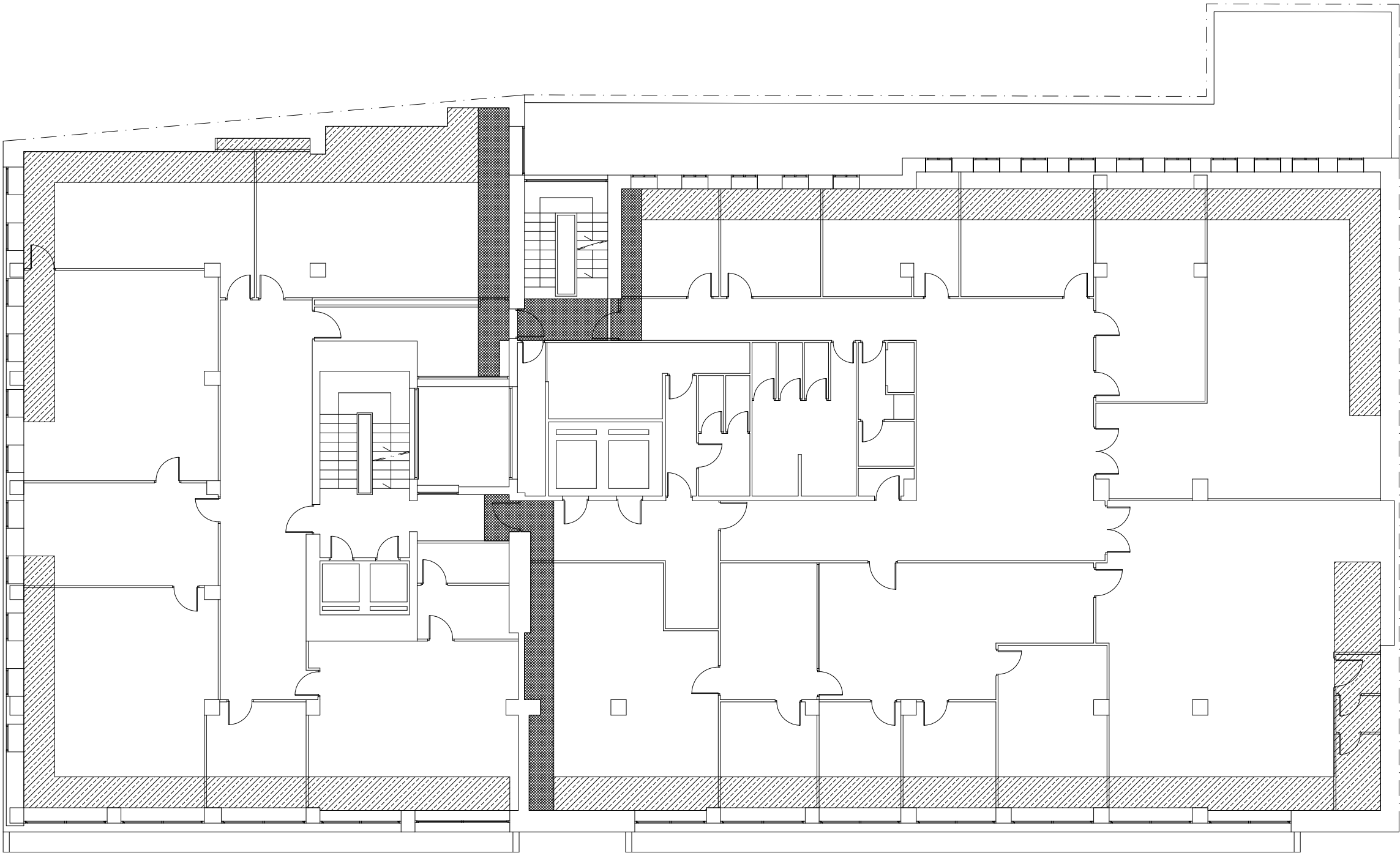
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

COIIAOC



PLANTA TERCERA

LEYENDA

Demolición falsos techos Fase 1.

Demolición falsos techos Fase 2.

Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Trabajos previos P3

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

REVISIÓN			VISADO SE202302517	
			Electrónico	Trabajo nº: F202302105
			Autores	MODIFICACIÓN

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez del estudio en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

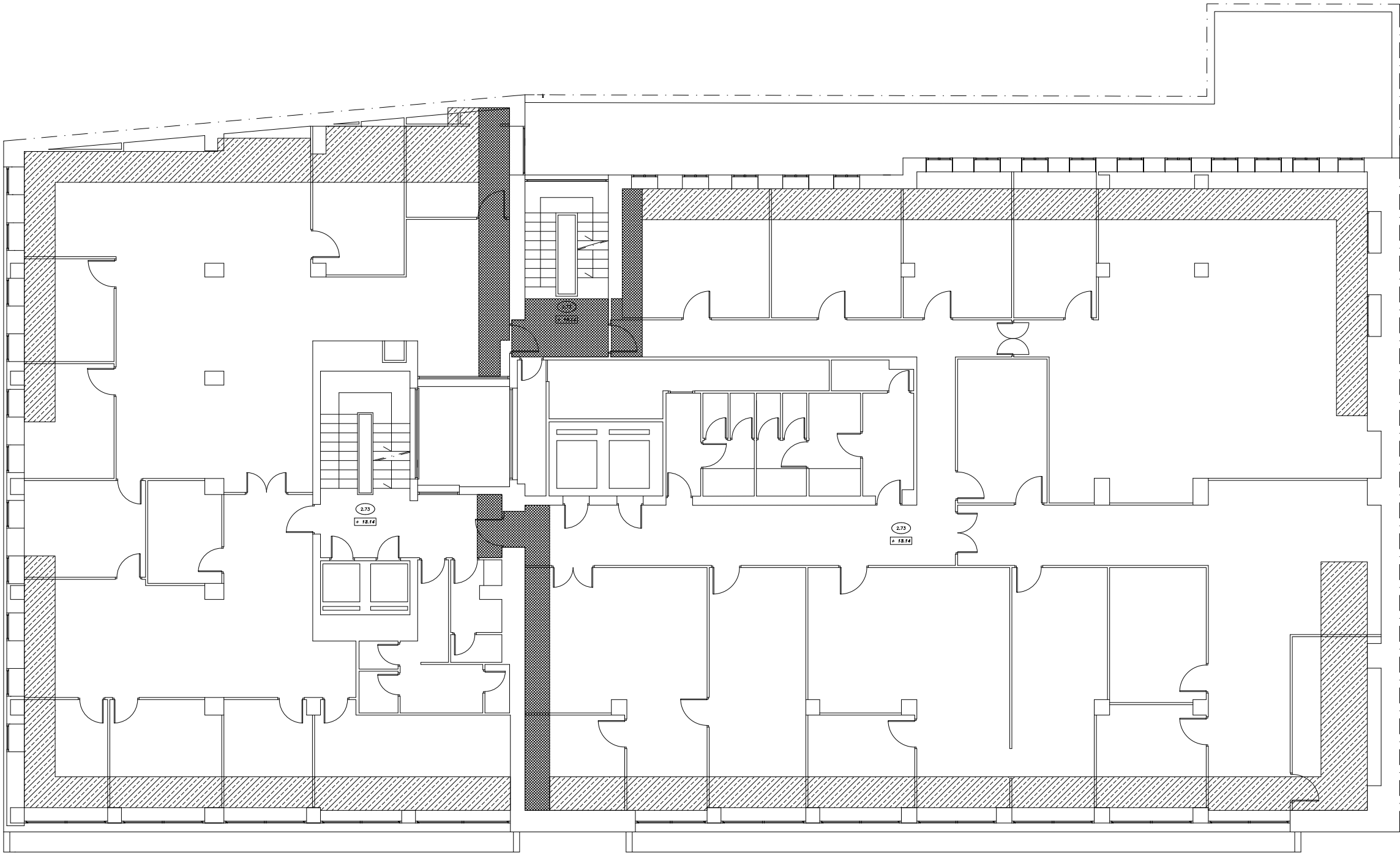


00 ESCALA: 1/100 20/12/2023

LEYENDA

Demolición falsos techos Fase 1.

Demolición falsos techos Fase 2.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Trabajos previos P4

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

REVISIÓN	MODIFICACIÓN	FECHA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

COIIAOC: F202302105

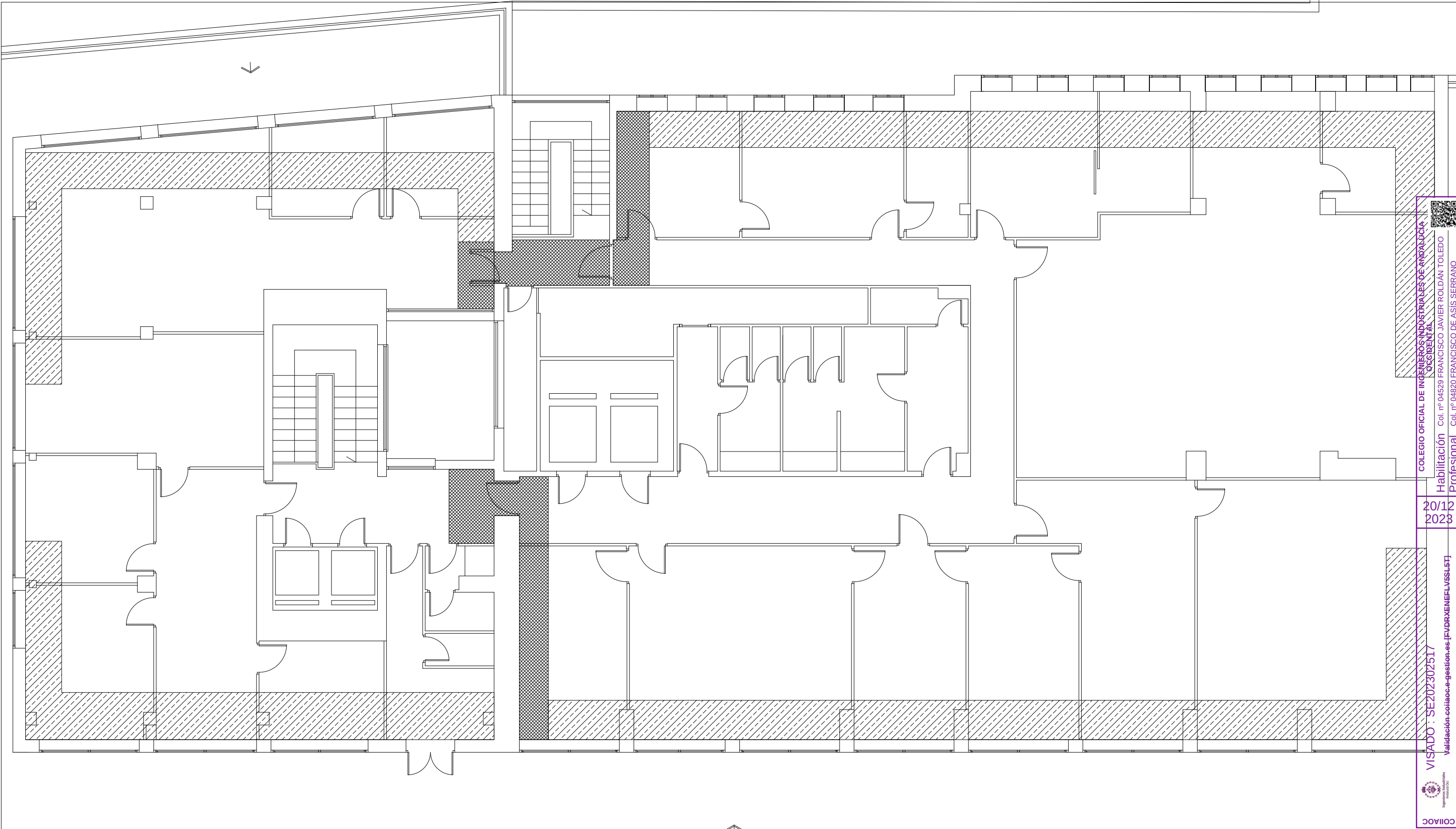
Isoluciona
00 ESCALA: 1/100 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

COIIAOC



LEYENDA

Demolición falsos techos Fase 1.

Demolición falsos techos Fase 2.

Foo JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Foo SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR:

EPGASA



PROYECTO:

REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO:

Trabajos previos P5

DIBUJADO:

I.S.O.

FECHA:

Septiembre-2.023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

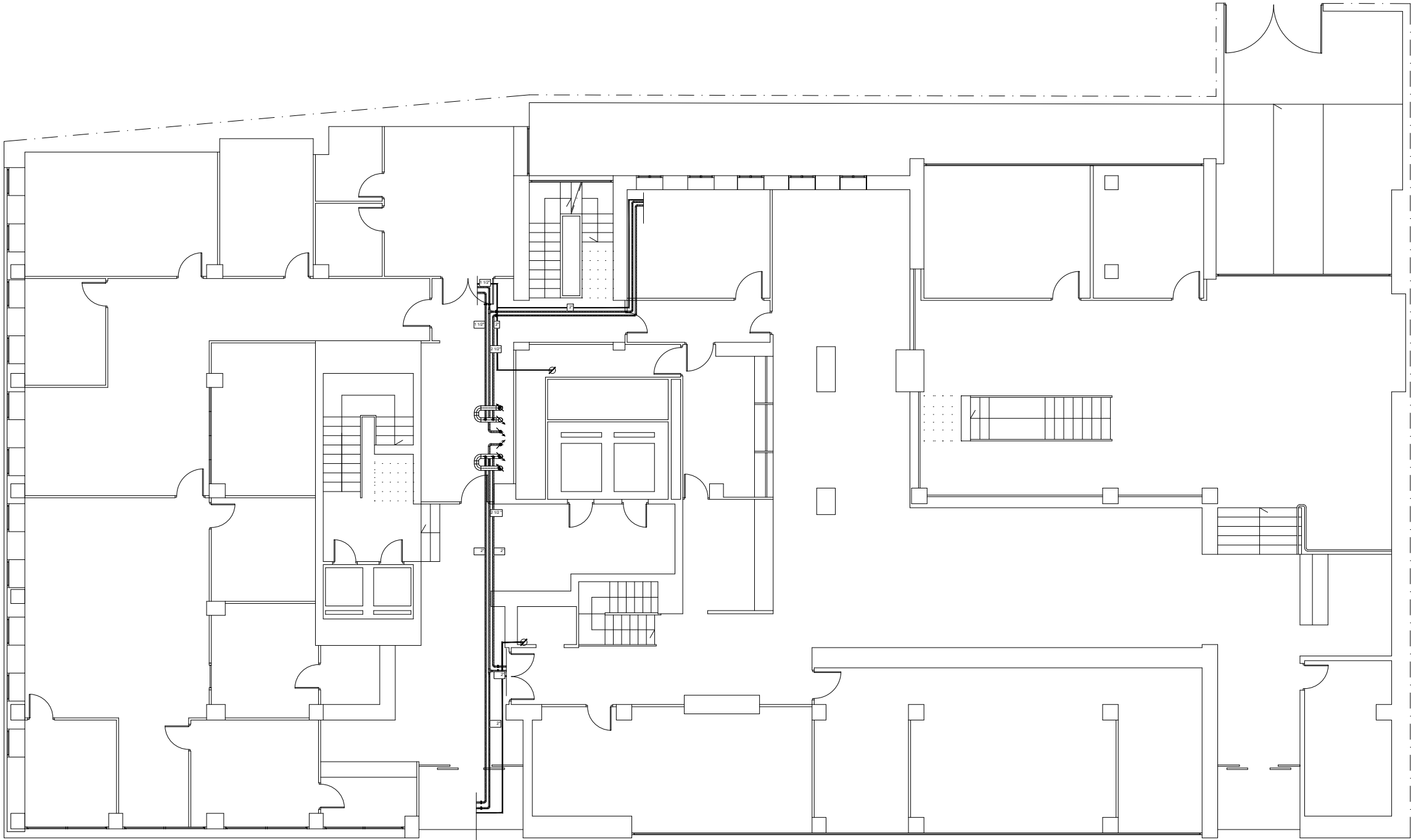
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad en su forma original. Reservados todos los derechos de explotación económica y moral. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad en su forma original.



00 ESCALA 1/100

20/12/2023



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua PB. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

REVISIÓN			

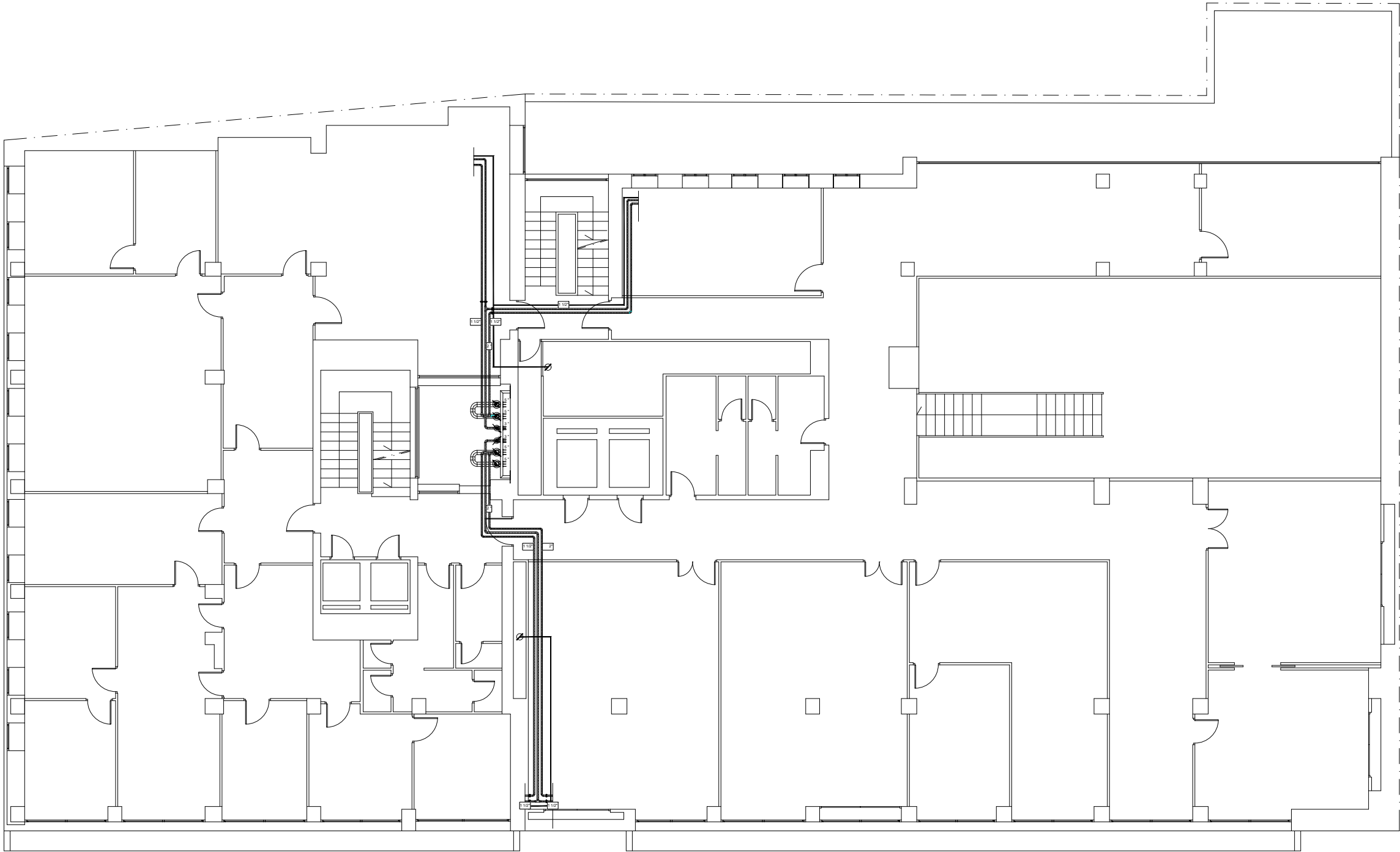
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENFLV5SL5T**

Isolucionera
00 ESCALA 1/150 HOJA: 09
20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P1. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

00 ESCALA 1/150



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la

página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

QR CODE

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

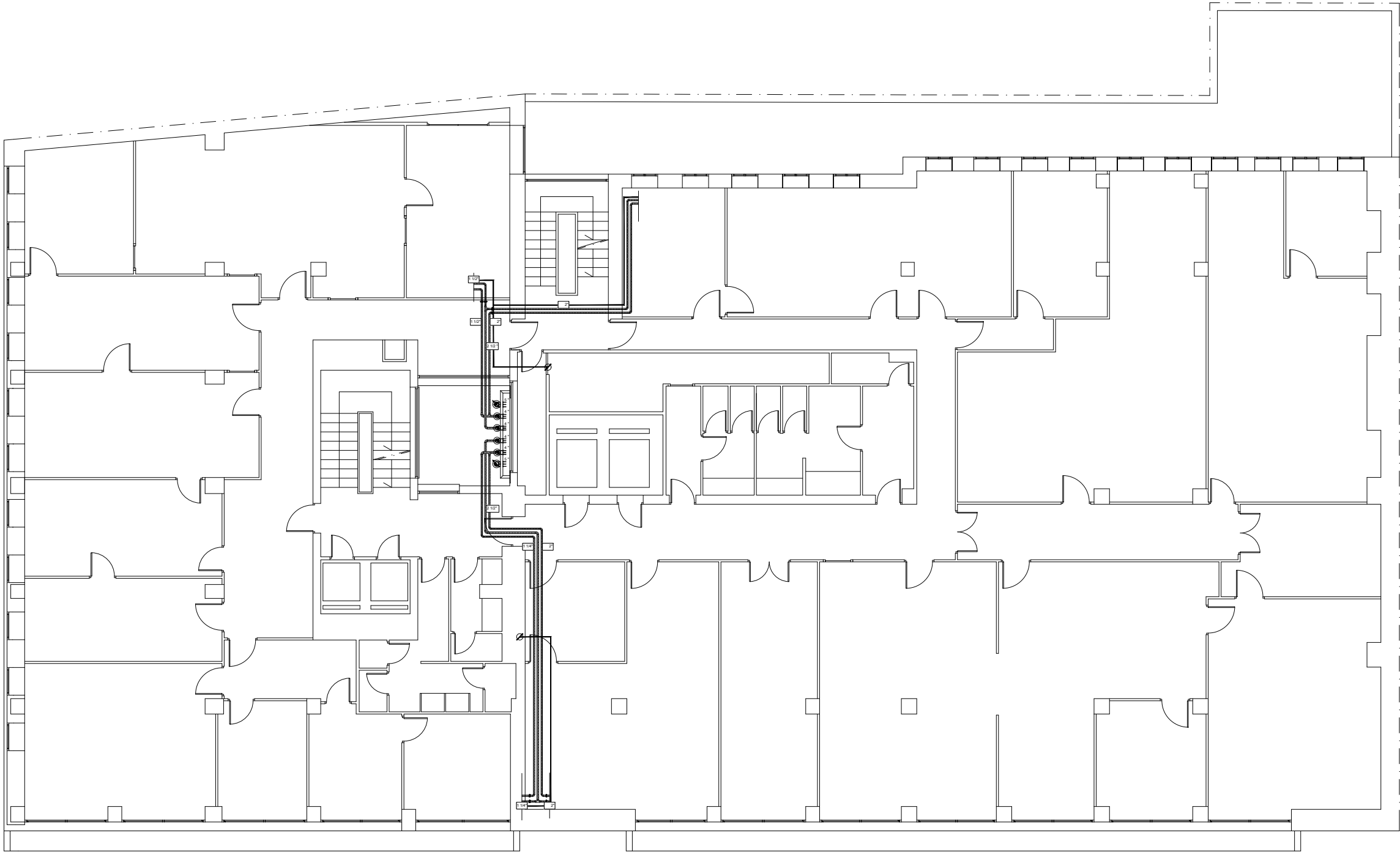
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

COIIAOC



Foo JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Foo SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P2. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:



00 ESCALA: 1/150

20/12/2023

COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

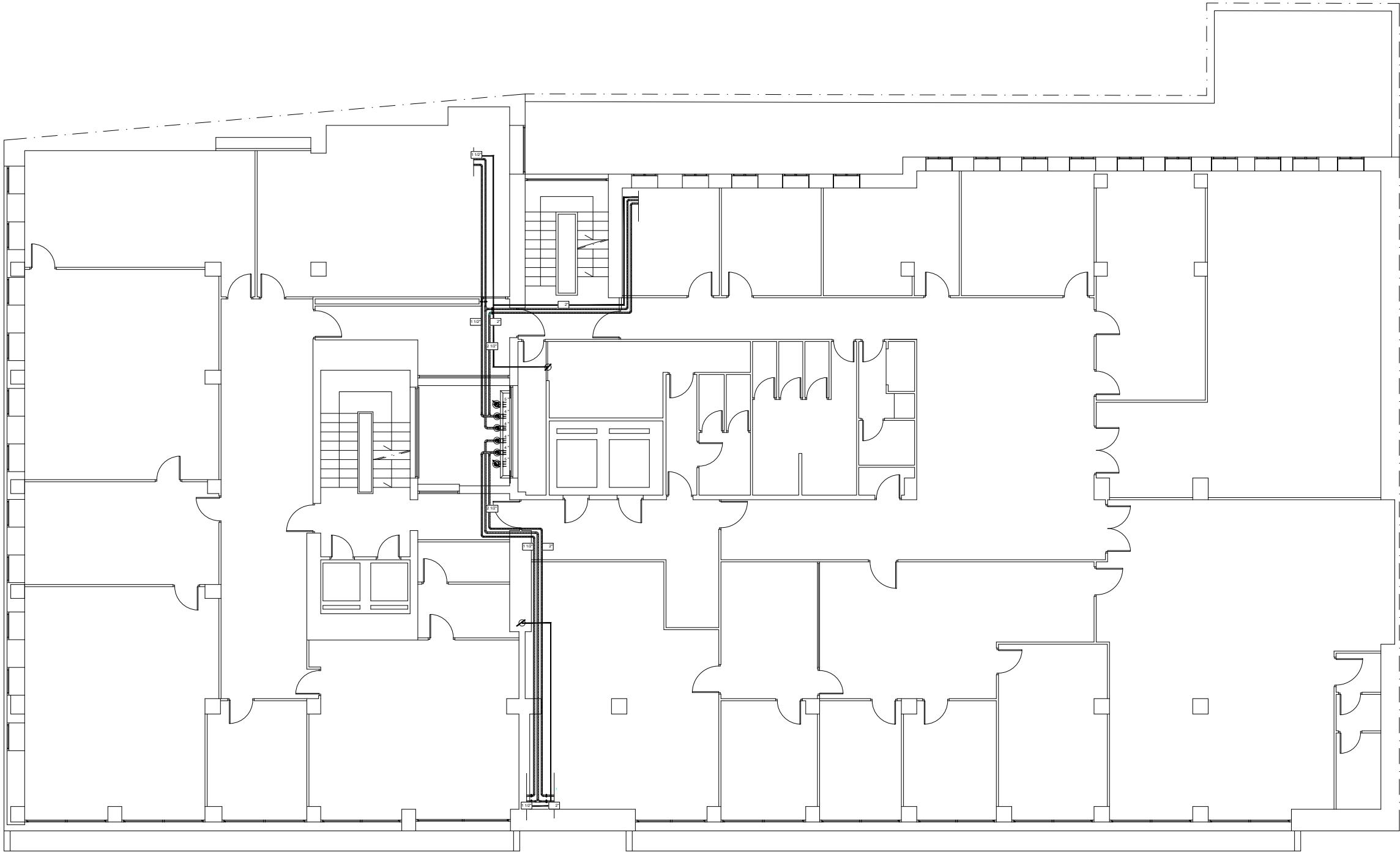
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]





Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P3. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

ESCALA: 1/150



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENFLV5SL5T

20/12/2023

00

ESCALA: 1/150

20/12/2023

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41020, Sevilla. T 904 400 945 isoluciona@isolucion.es www.isolucion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

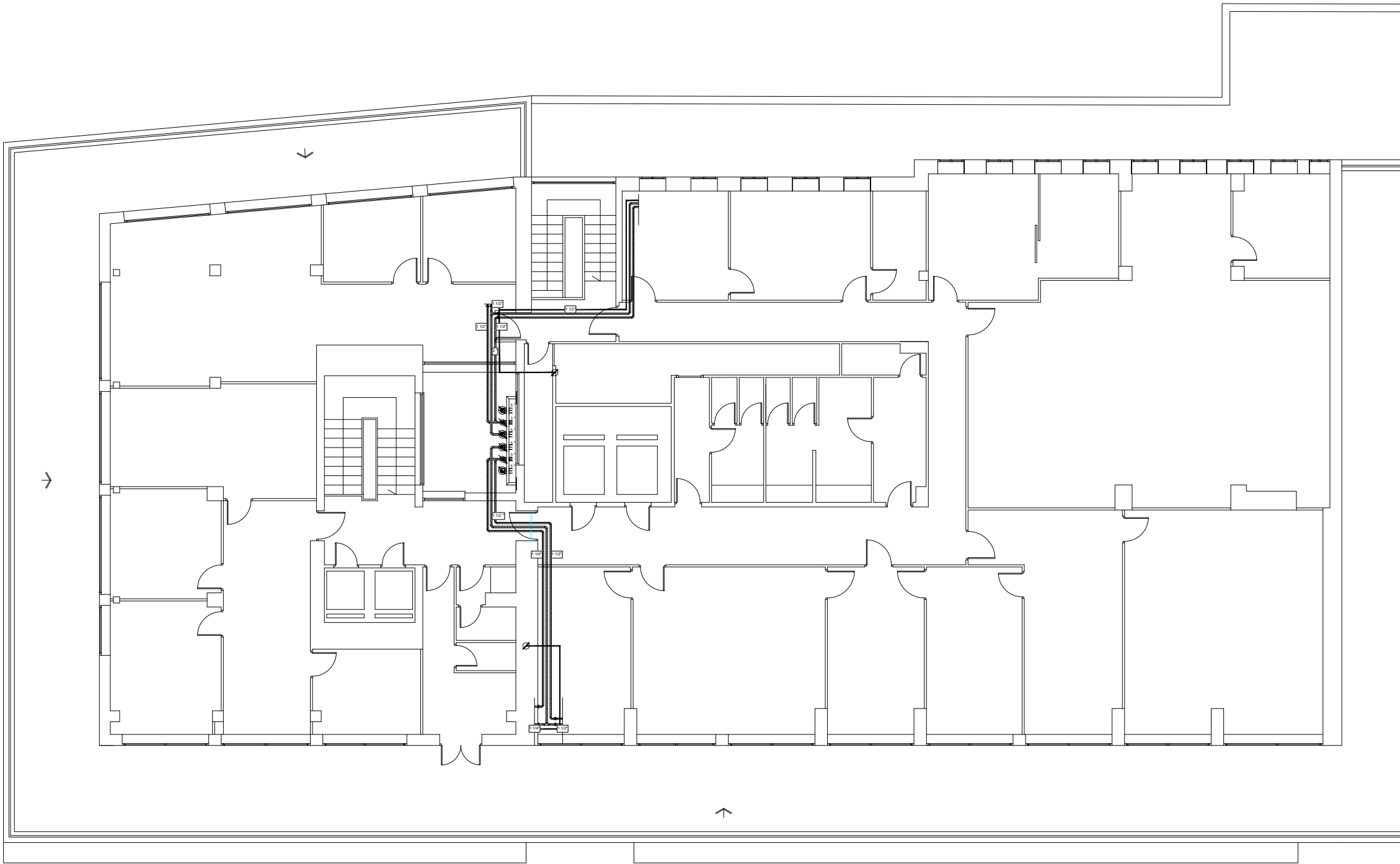
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

COIIAOC



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P5. Fase 1

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

REVISIÓN		



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:



00 ESCALA: 1/100

20/12/2023

COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

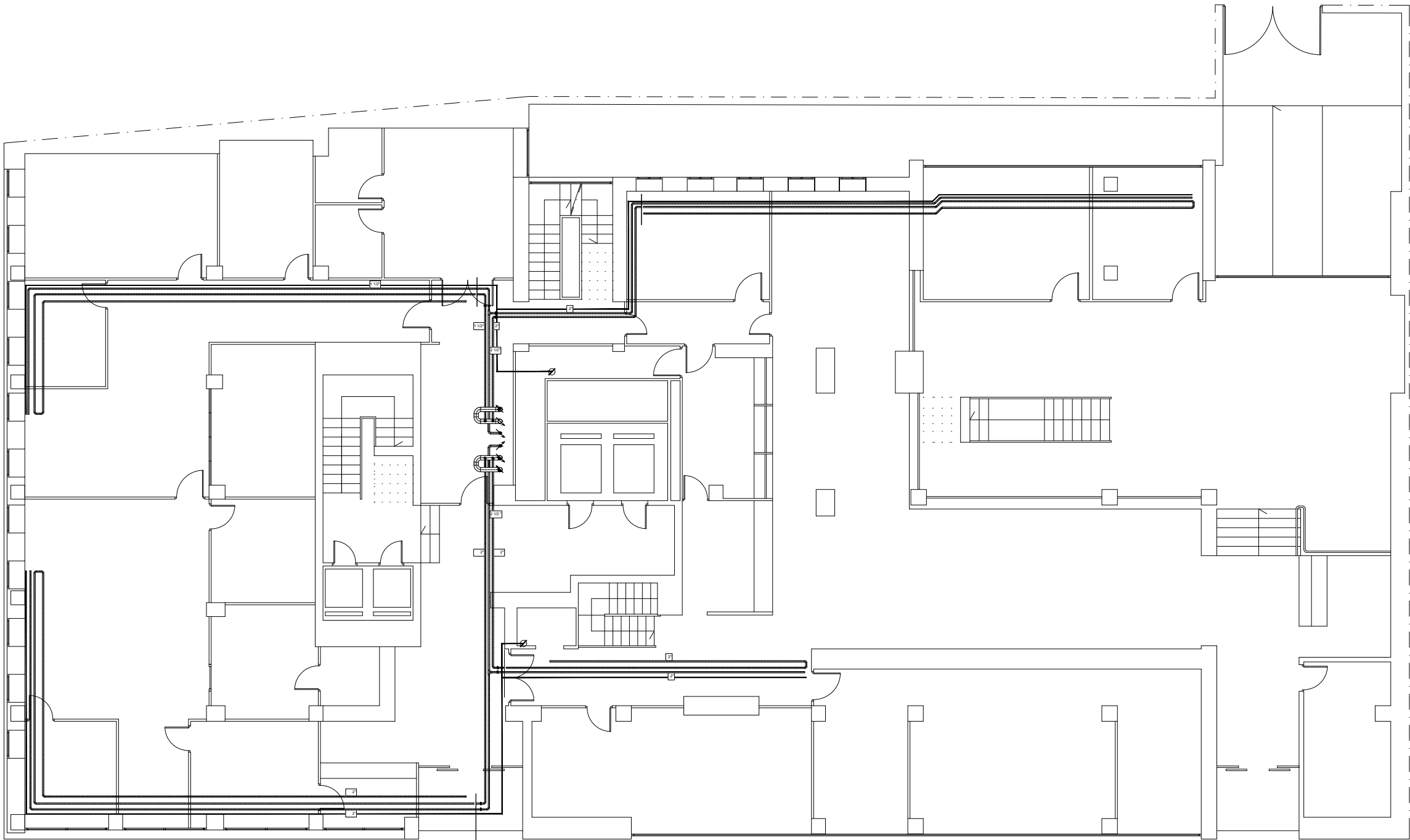
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]





Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA



PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua PB. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

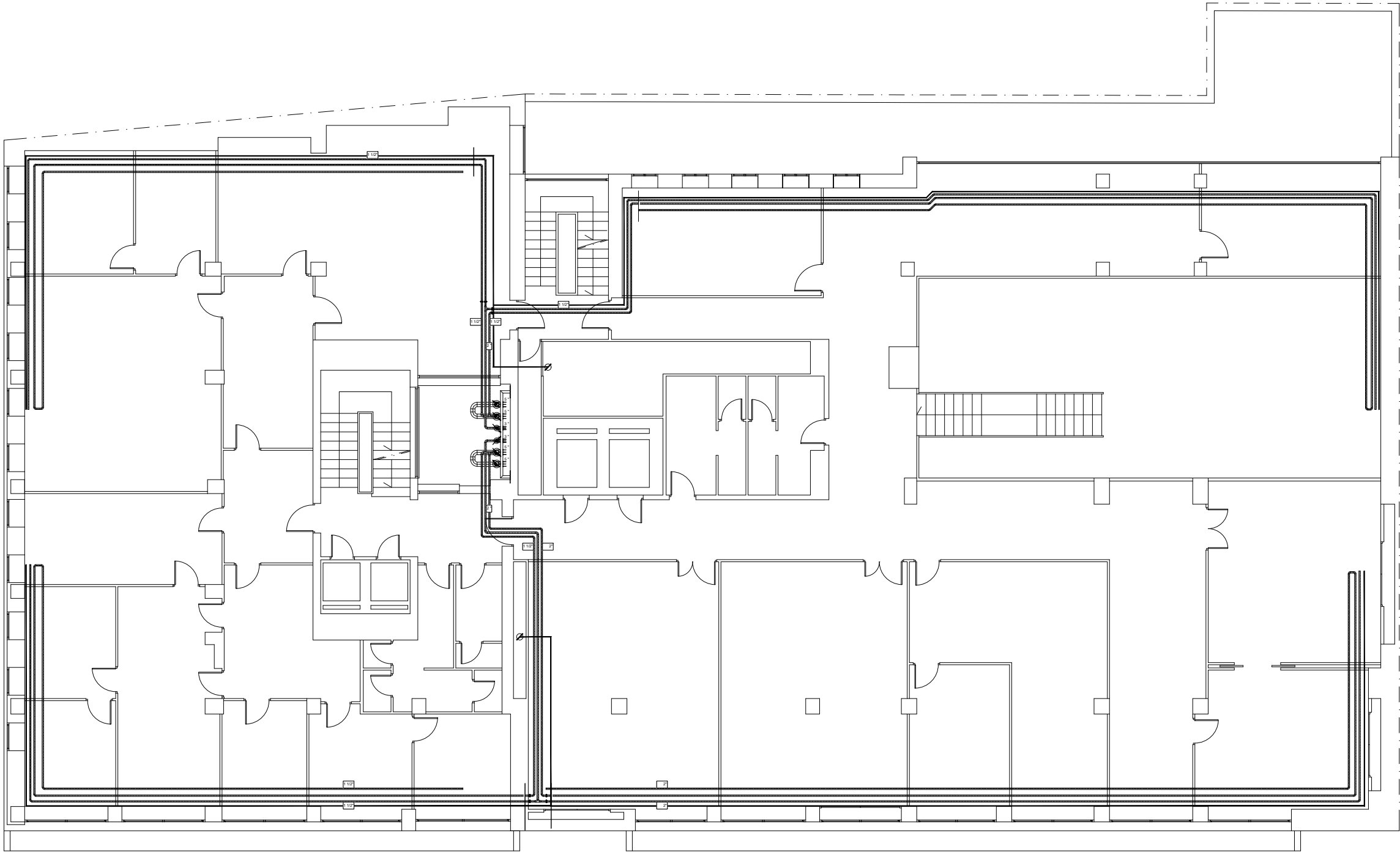
FECHA: Septiembre-2.023

REVISIÓN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENFLV5SL5T**

Isolucionera
00 ESCALA 1/150 HOJA 15
20/12/2023



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P1. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

ESCALA: 1/150



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENFLV5SL5T

20/12/2023

00

ESCALA: 1/150

16

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, 4º, 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º, 13º, 14º, 15º, 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 21º, 22º, 23º, 24º, 25º, 26º, 27º, 28º, 29º, 30º, 31º, 32º, 33º, 34º, 35º, 36º, 37º, 38º, 39º, 40º, 41º, 42º, 43º, 44º, 45º, 46º, 47º, 48º, 49º, 50º, 51º, 52º, 53º, 54º, 55º, 56º, 57º, 58º, 59º, 60º, 61º, 62º, 63º, 64º, 65º, 66º, 67º, 68º, 69º, 70º, 71º, 72º, 73º, 74º, 75º, 76º, 77º, 78º, 79º, 80º, 81º, 82º, 83º, 84º, 85º, 86º, 87º, 88º, 89º, 90º, 91º, 92º, 93º, 94º, 95º, 96º, 97º, 98º, 99º, 100º

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

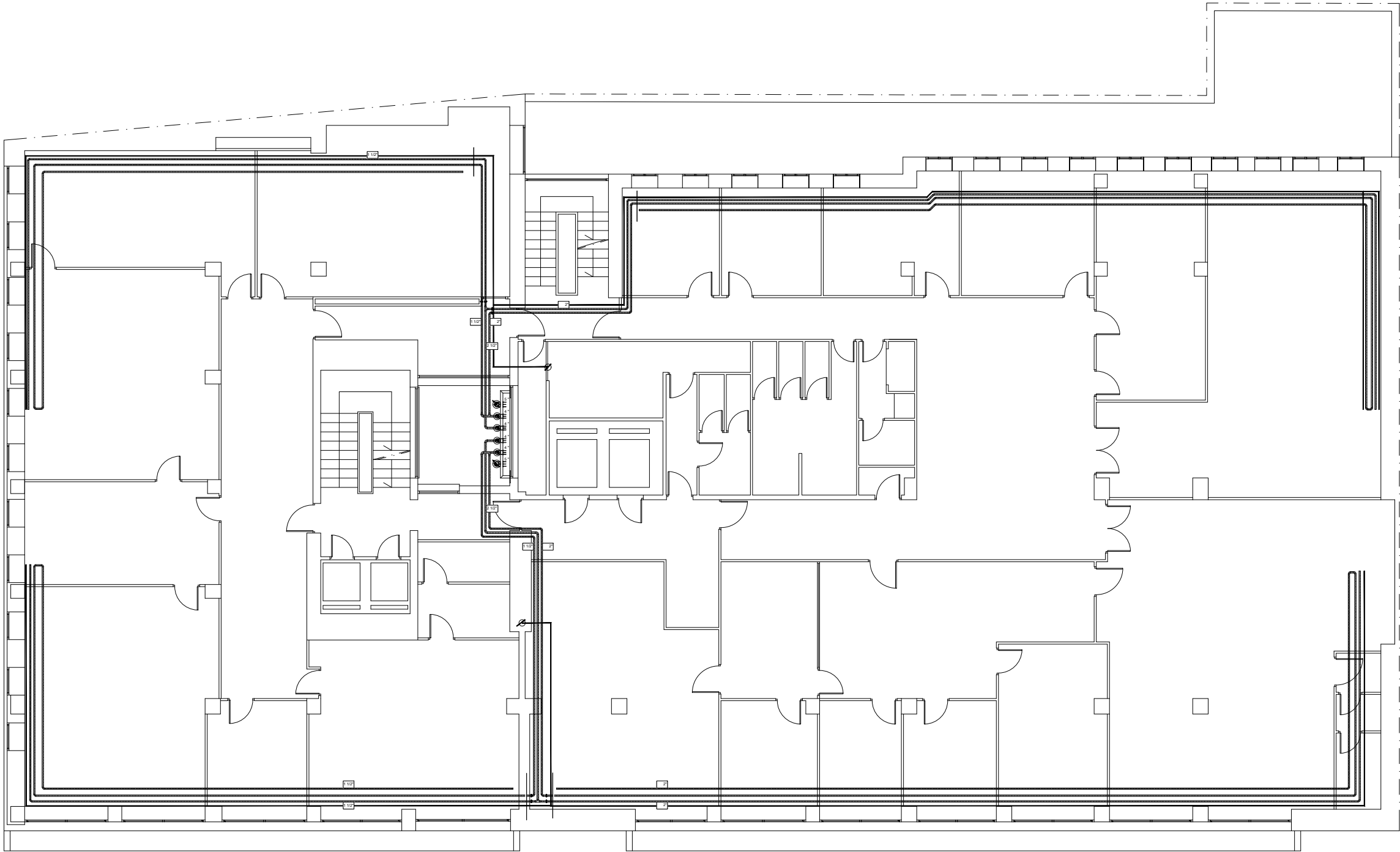
Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P3. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

ESCALA: 1/150



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

20/12/2023

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41020, Sevilla. T 904 400 945 isoluciona@isolucion.es www.isolucion.es

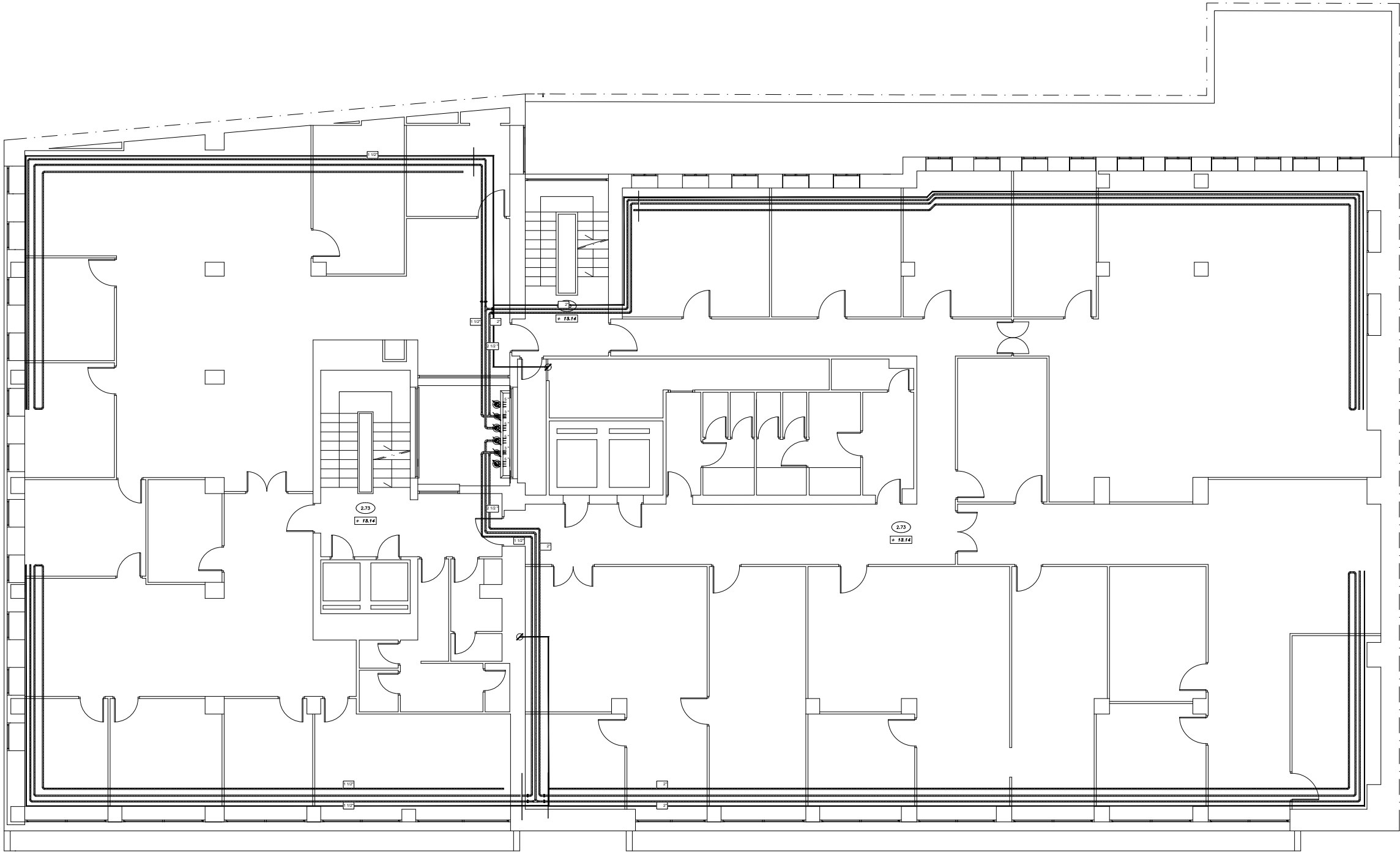
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

COIIAOC



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Propuesta de distribución de agua P4. Fase

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



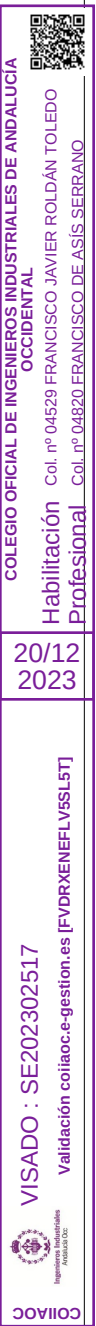
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENFLV5SL5T]

00 ESCALA: 1/150



 VISADO SE202302517 Electrónico Trabajo n.º. F202302105	
REVISIÓN	Autores MODIFICACIÓN FECHA

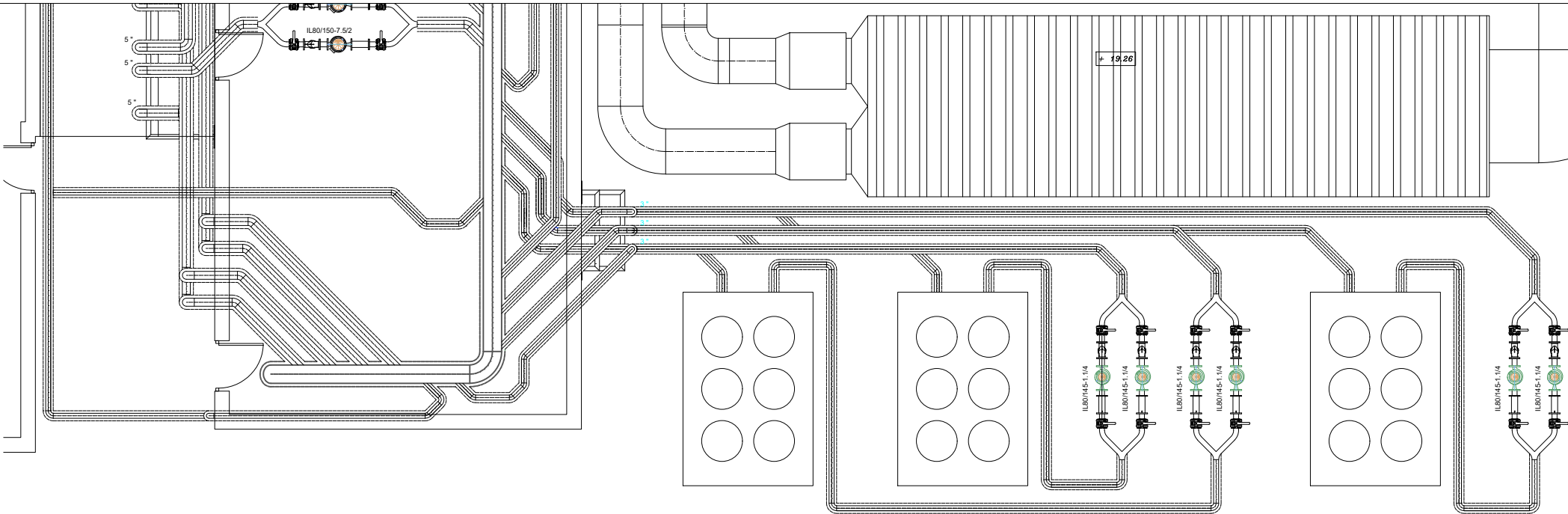
Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

FECHA: Septiembre-2.023 REVISIÓN: 

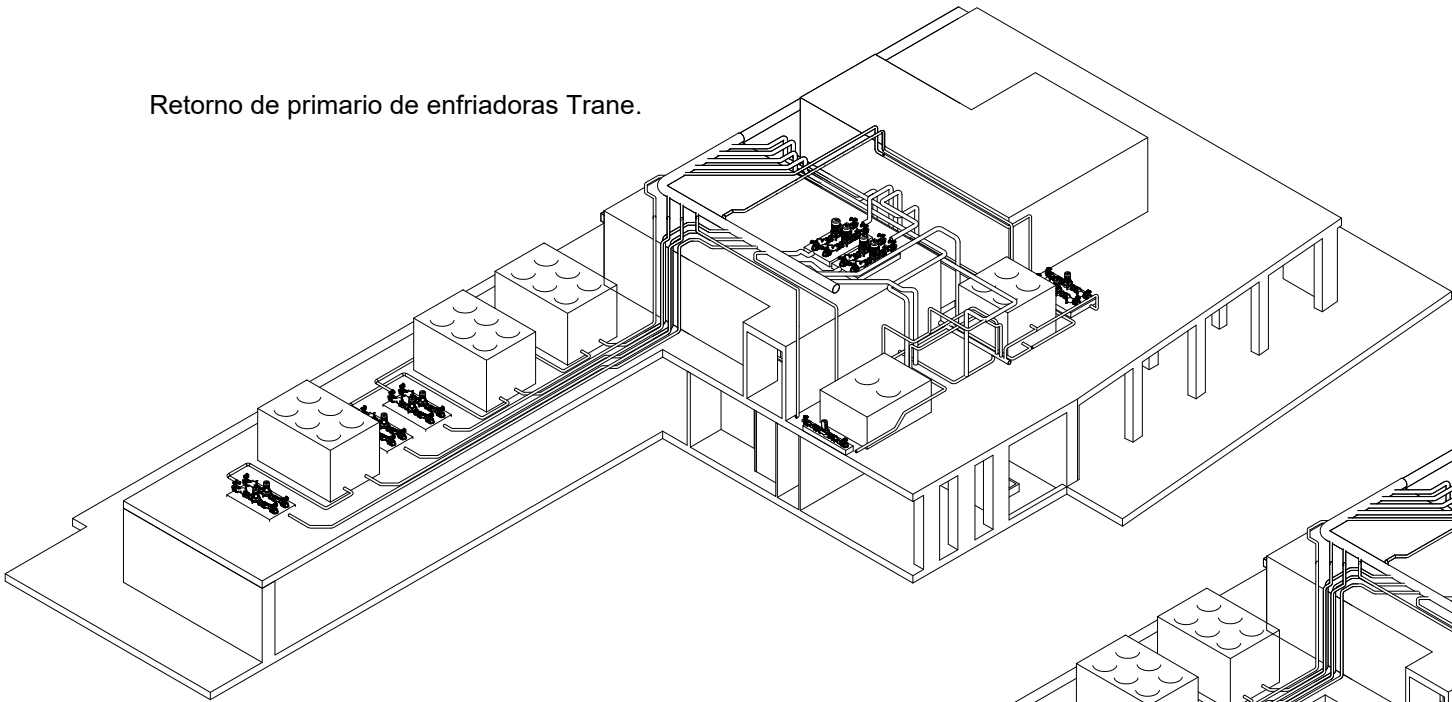
20/12/2023

Resolución

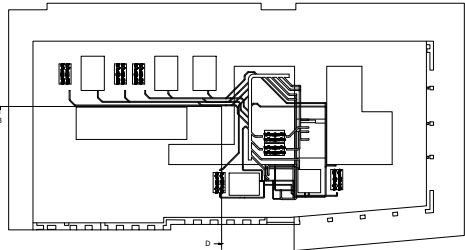
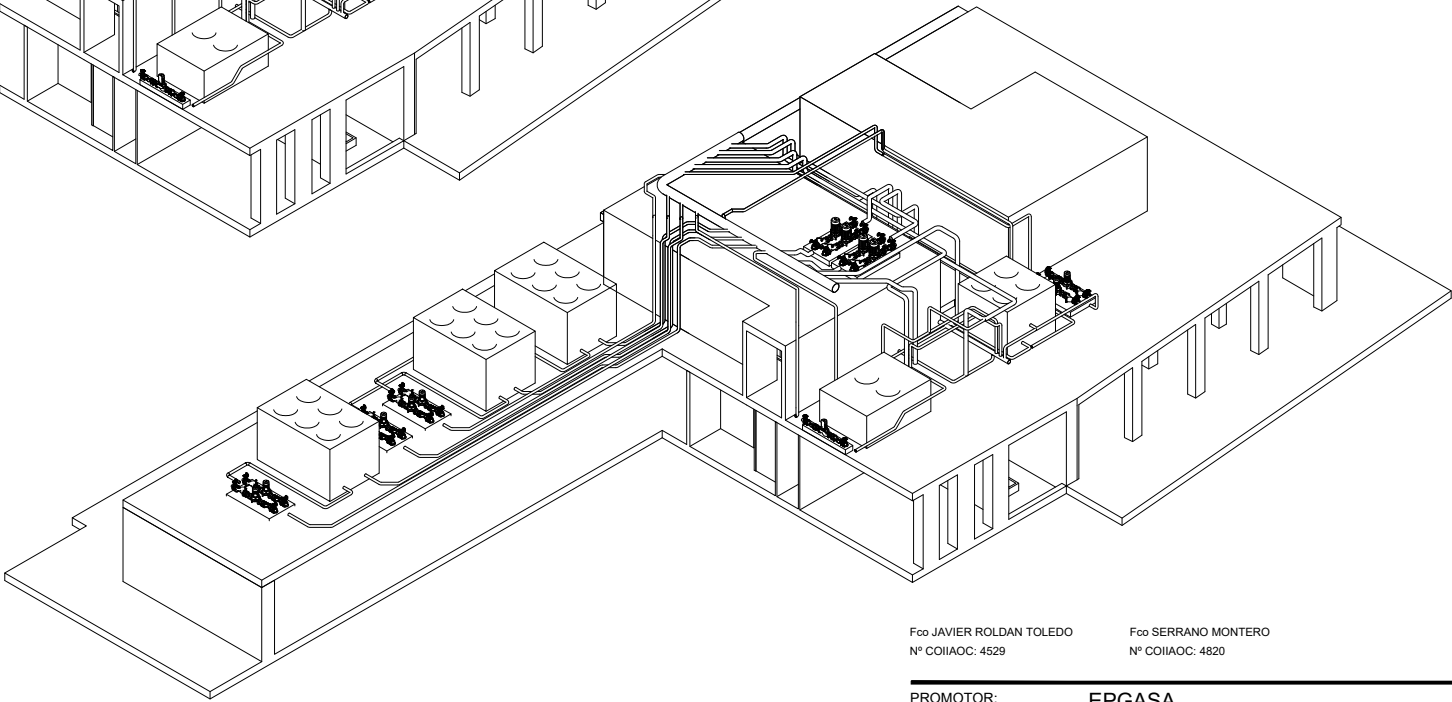
Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:



Retorno de primario de enfriadoras Trane.



Impulsión de primario de enfriadoras Trane.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Primario

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

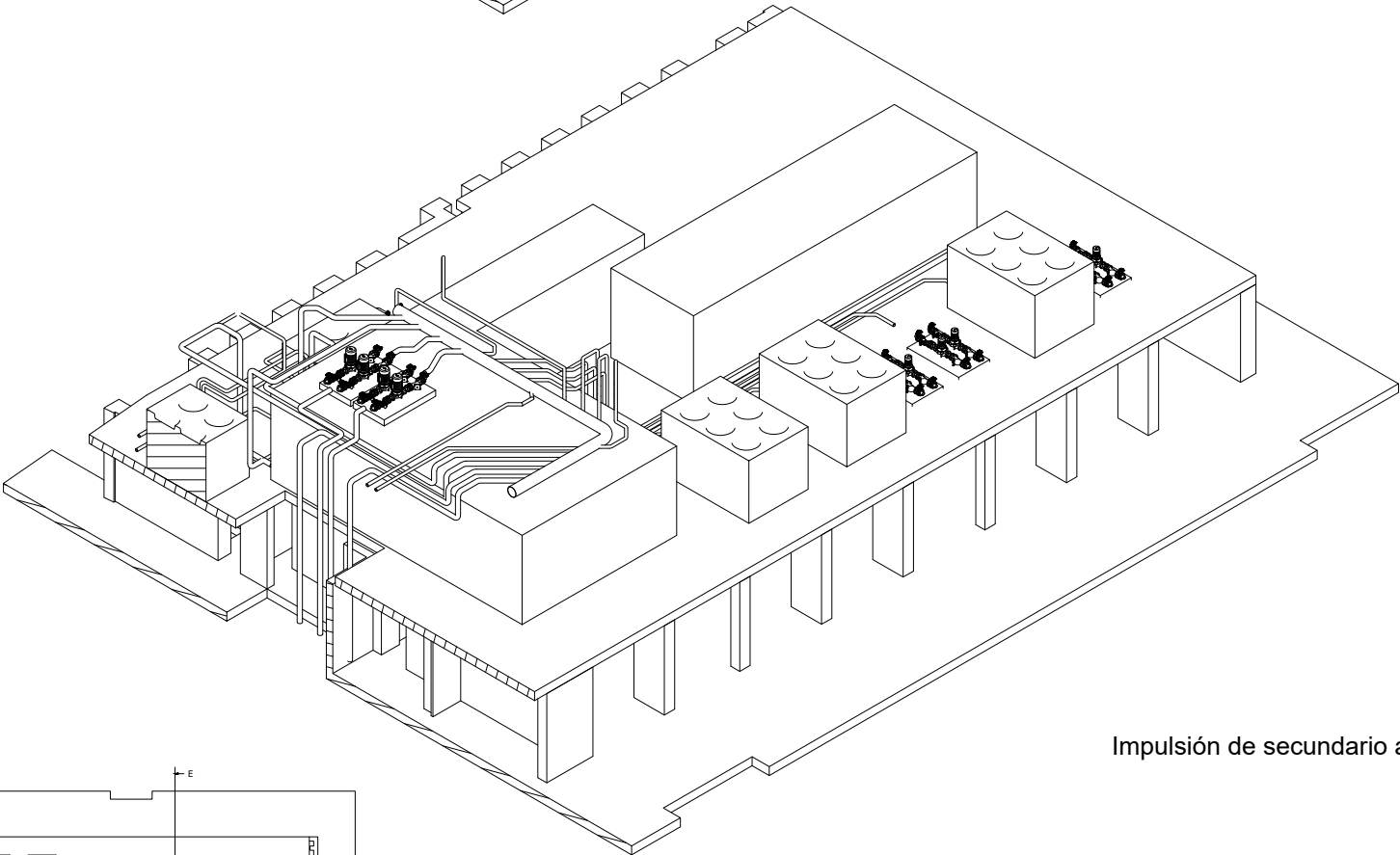
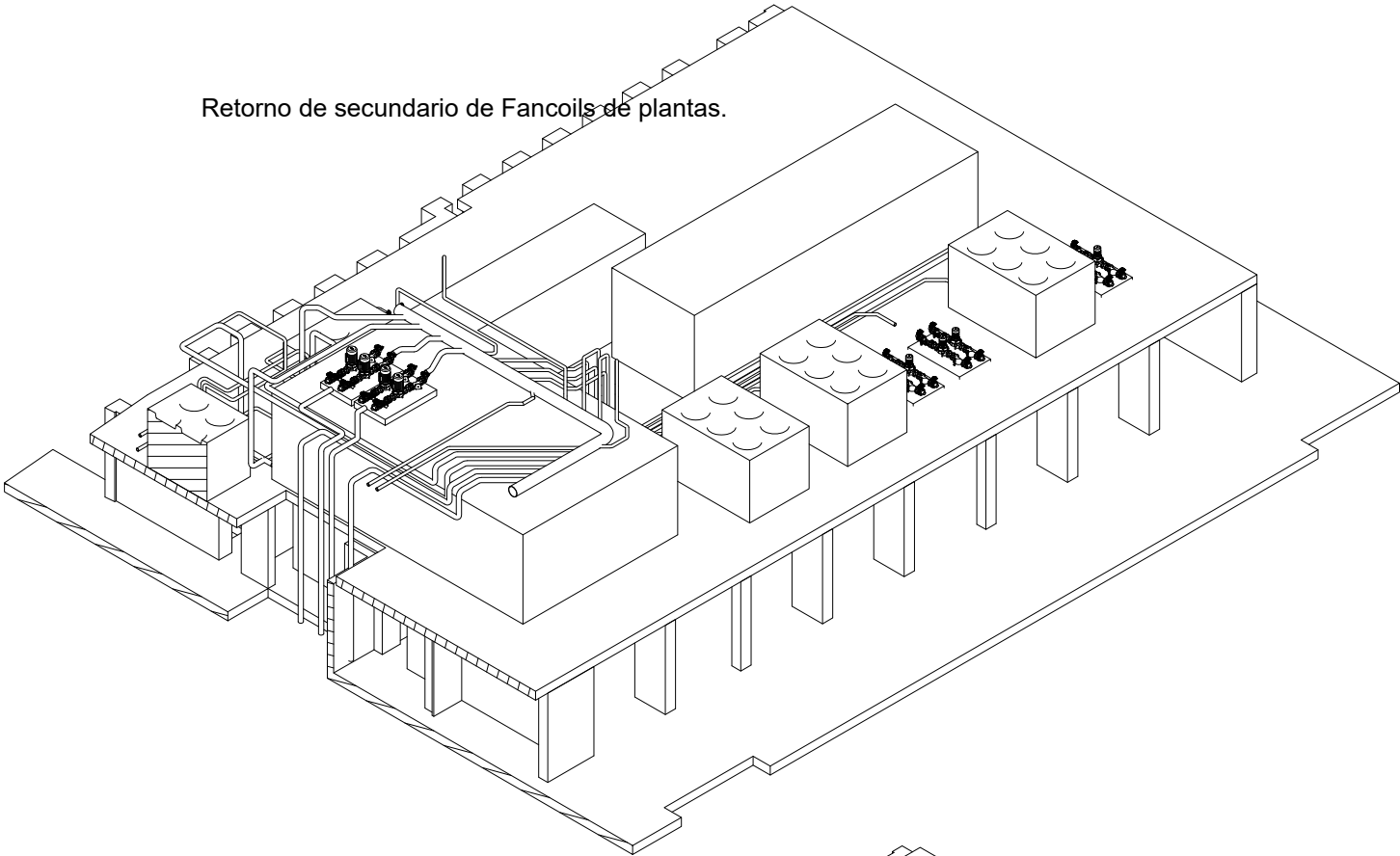
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASIS SERRANO MONTERO

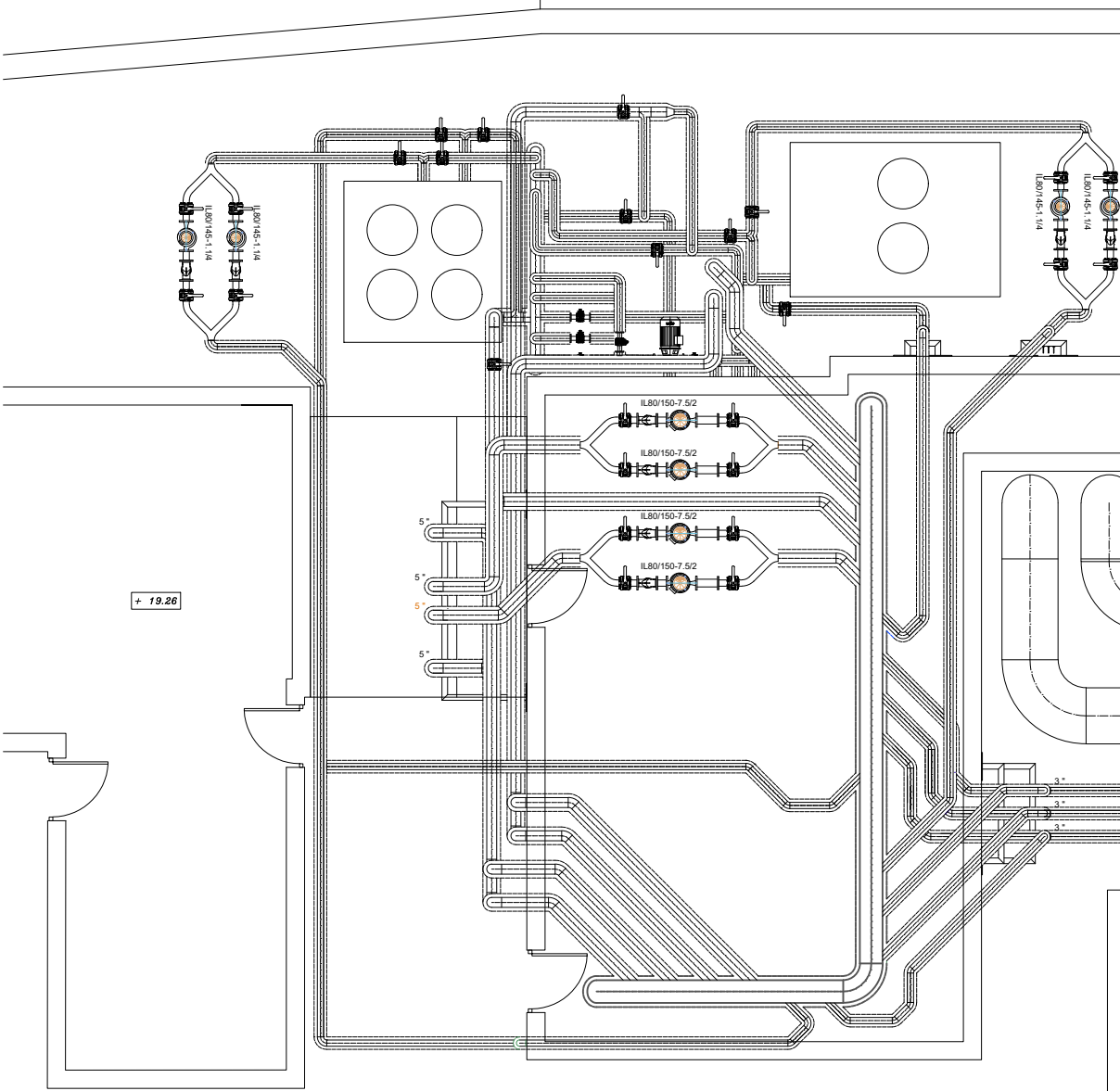
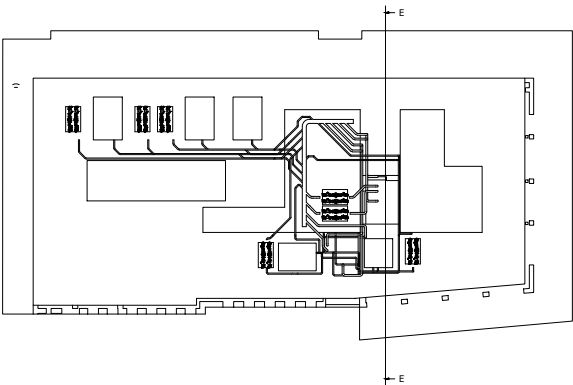
Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

SOLUCIONERA
20/12/2023

Retorno de secundario de Fancoils de plantas.



Impulsión de secundario a Fancoils de plantas.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Secundario

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

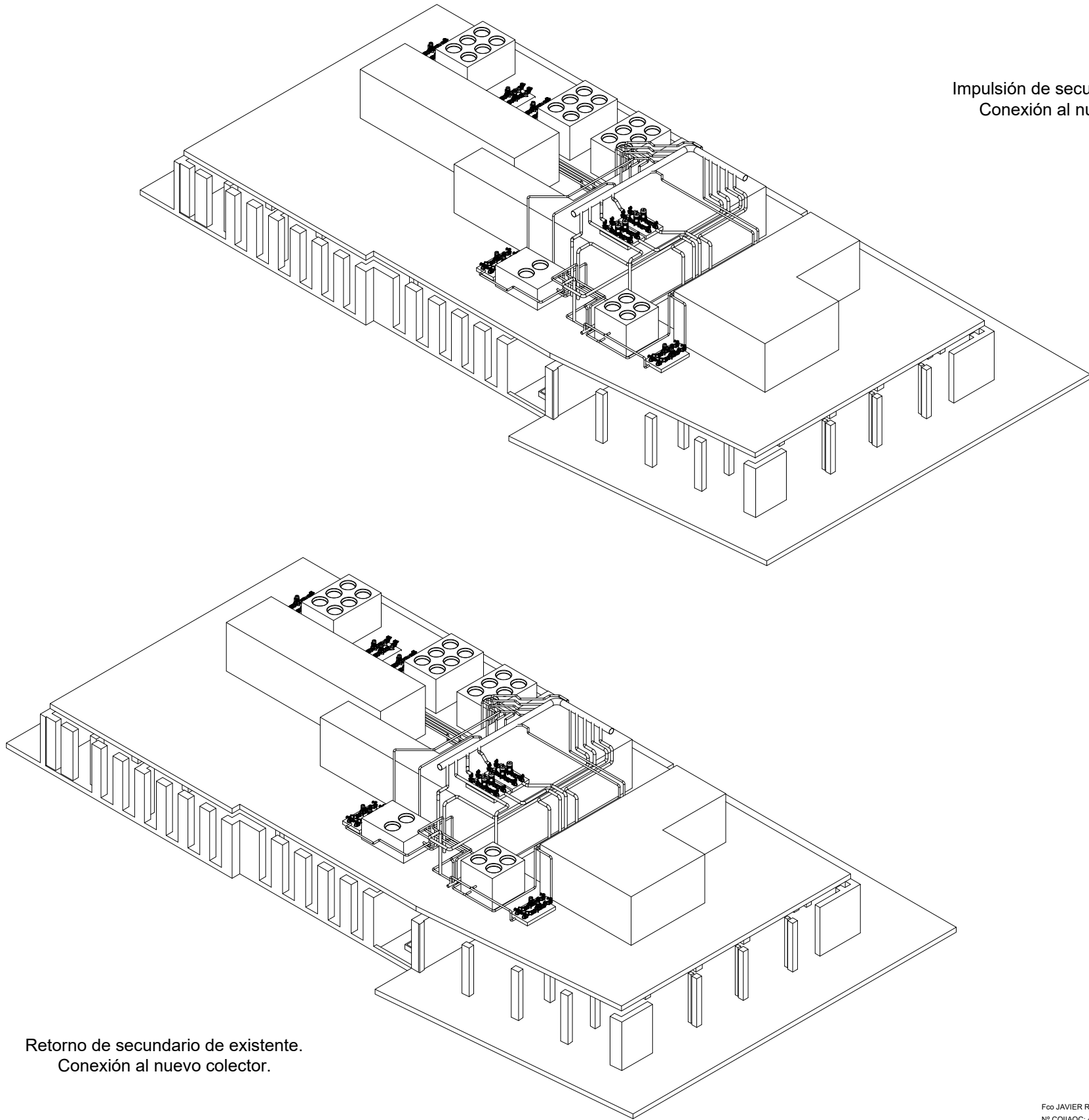
Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

20/12/2023



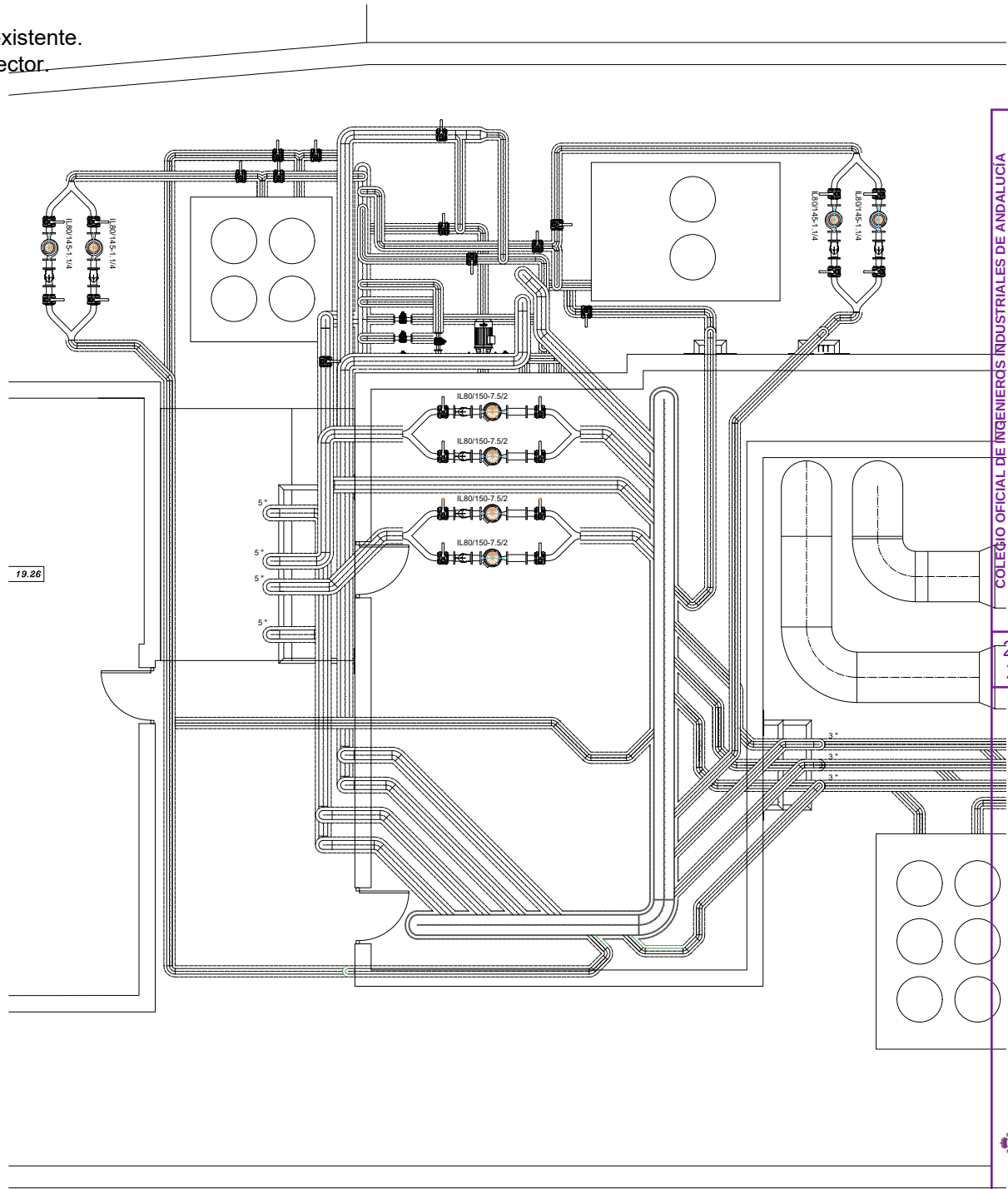
Solucionona

00 ESCALA 1/100



Impulsión de secundario existente.
Conexión al nuevo colector.

Retorno de secundario de existente.
Conexión al nuevo colector.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

REVISIÓN



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la

página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

stente.

COIIAOC

20/12/2023

00 ESCALA **1/100** MOD.



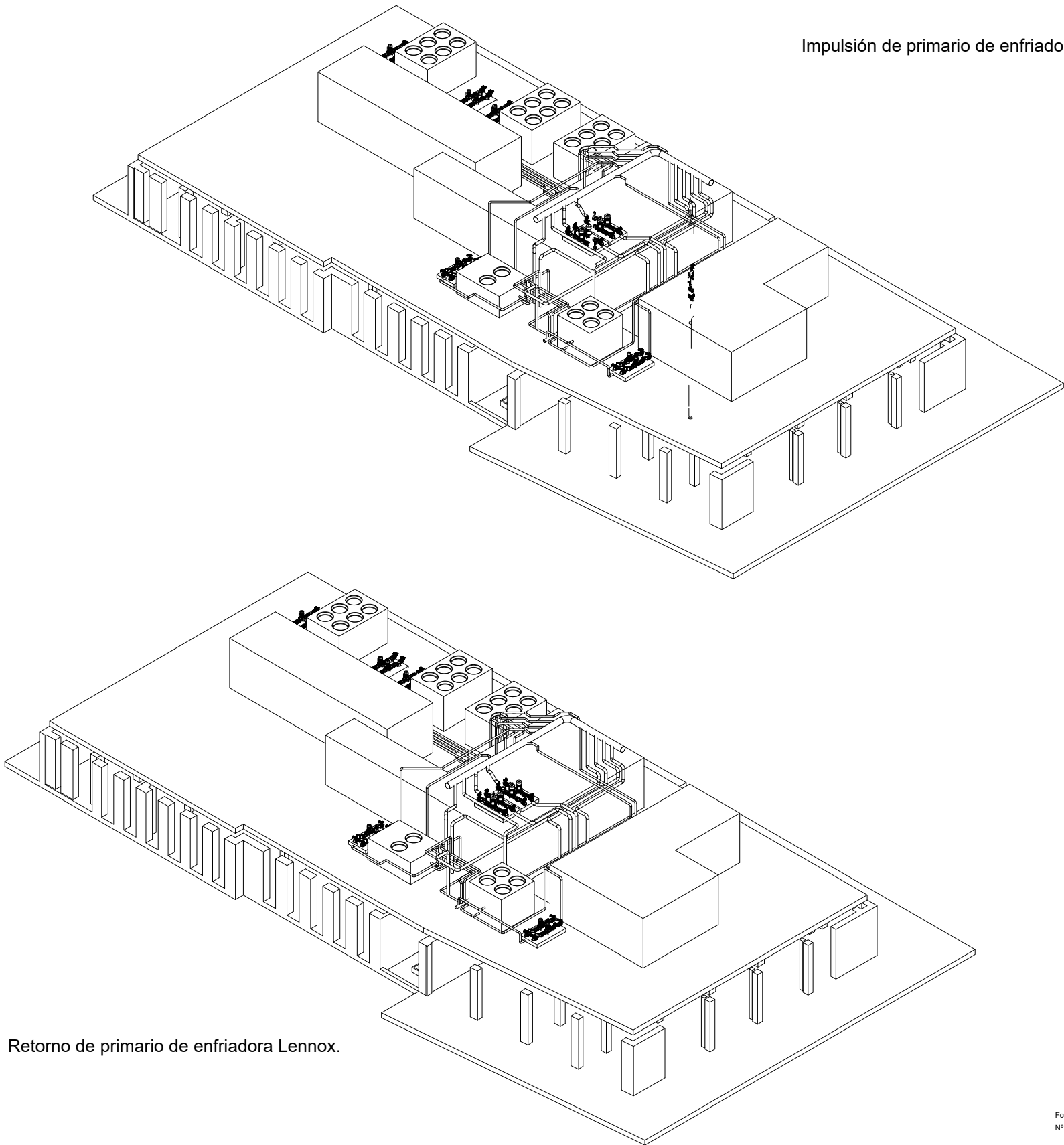
PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA
PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4.
SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Secu

DIBUJADO: I.S.O.

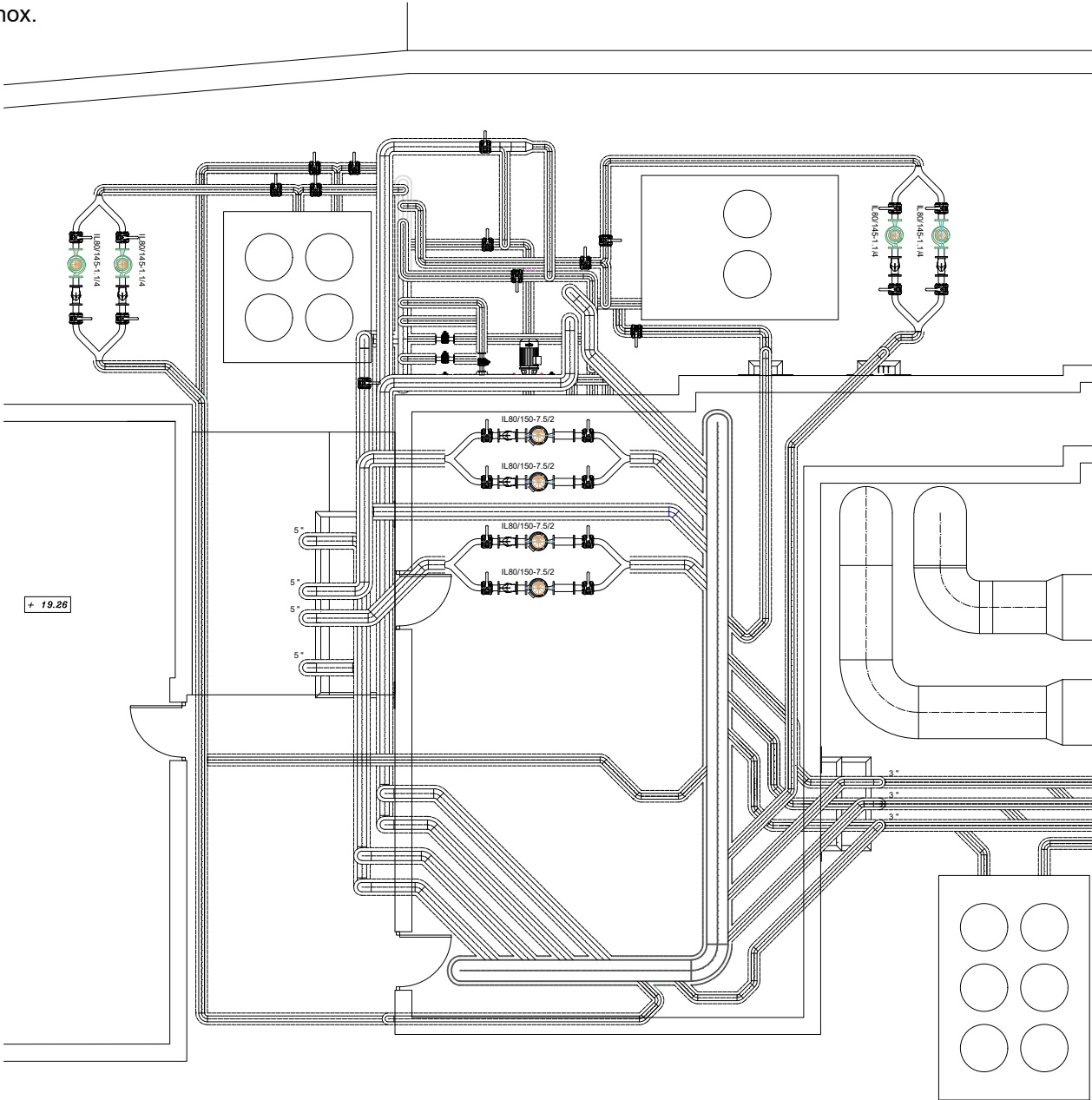
FECHA: Septiembre-2.023

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41012, Sevilla. T 904 400 945 info@isoluciona.es www.isoluciona.es



Impulsión de primario de enfriadora Lennox.

Retorno de primario de enfriadora Lennox.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Prim

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

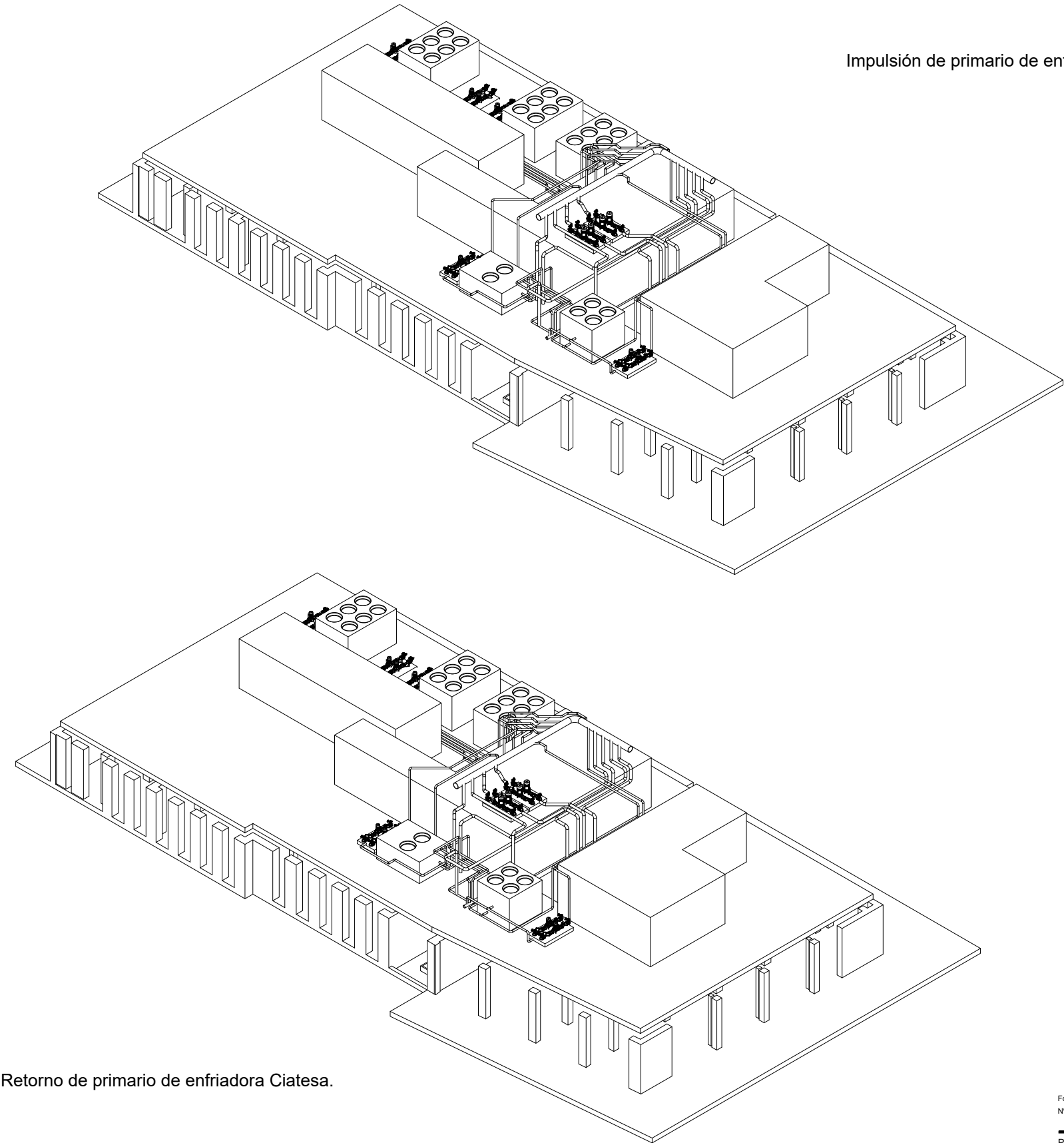
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: 0X.

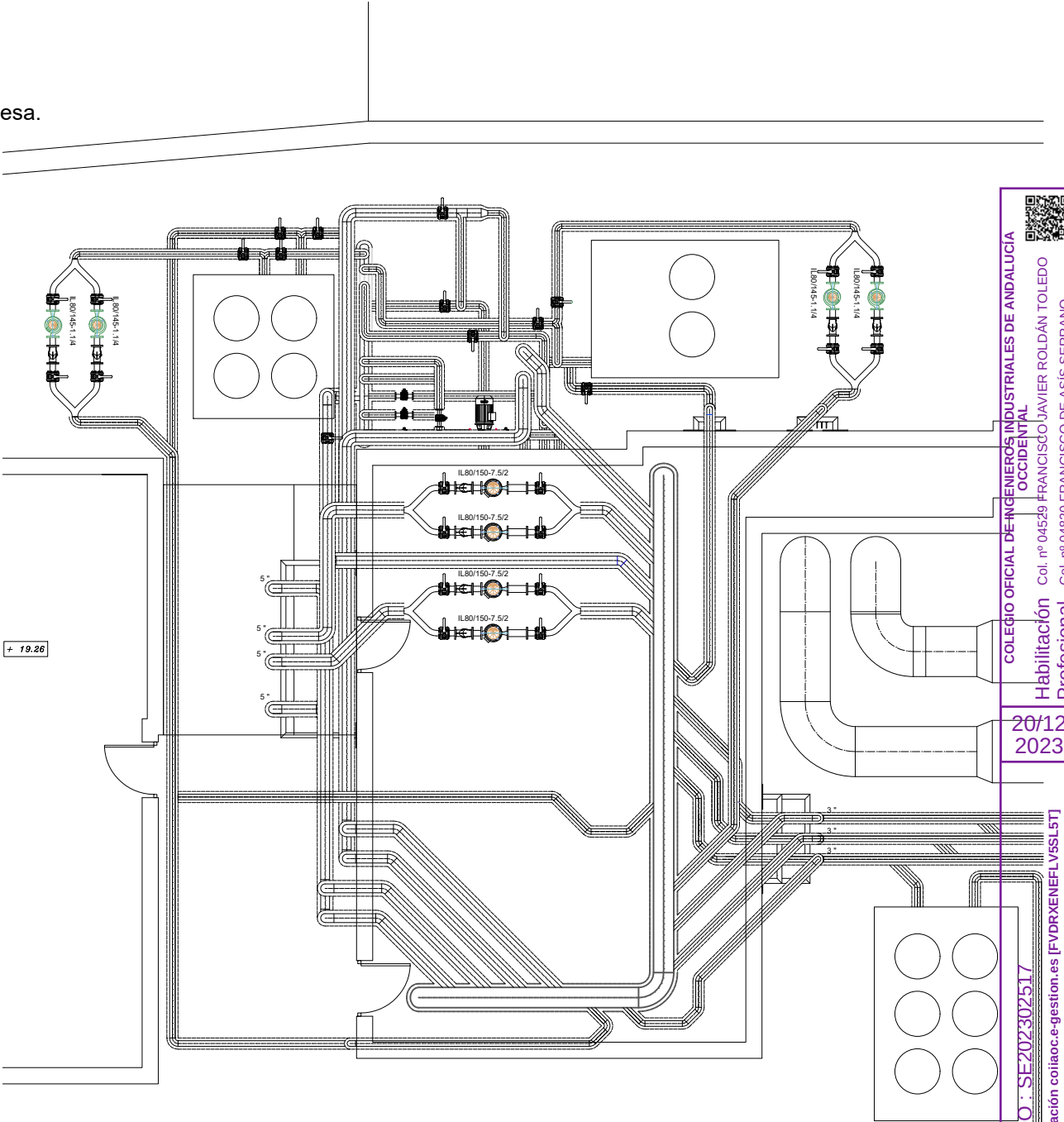
00 ESCALA 1/100





Impulsión de primario de enfriadora Ciatesa.

Retorno de primario de enfriadora Ciatesa.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Primario C

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

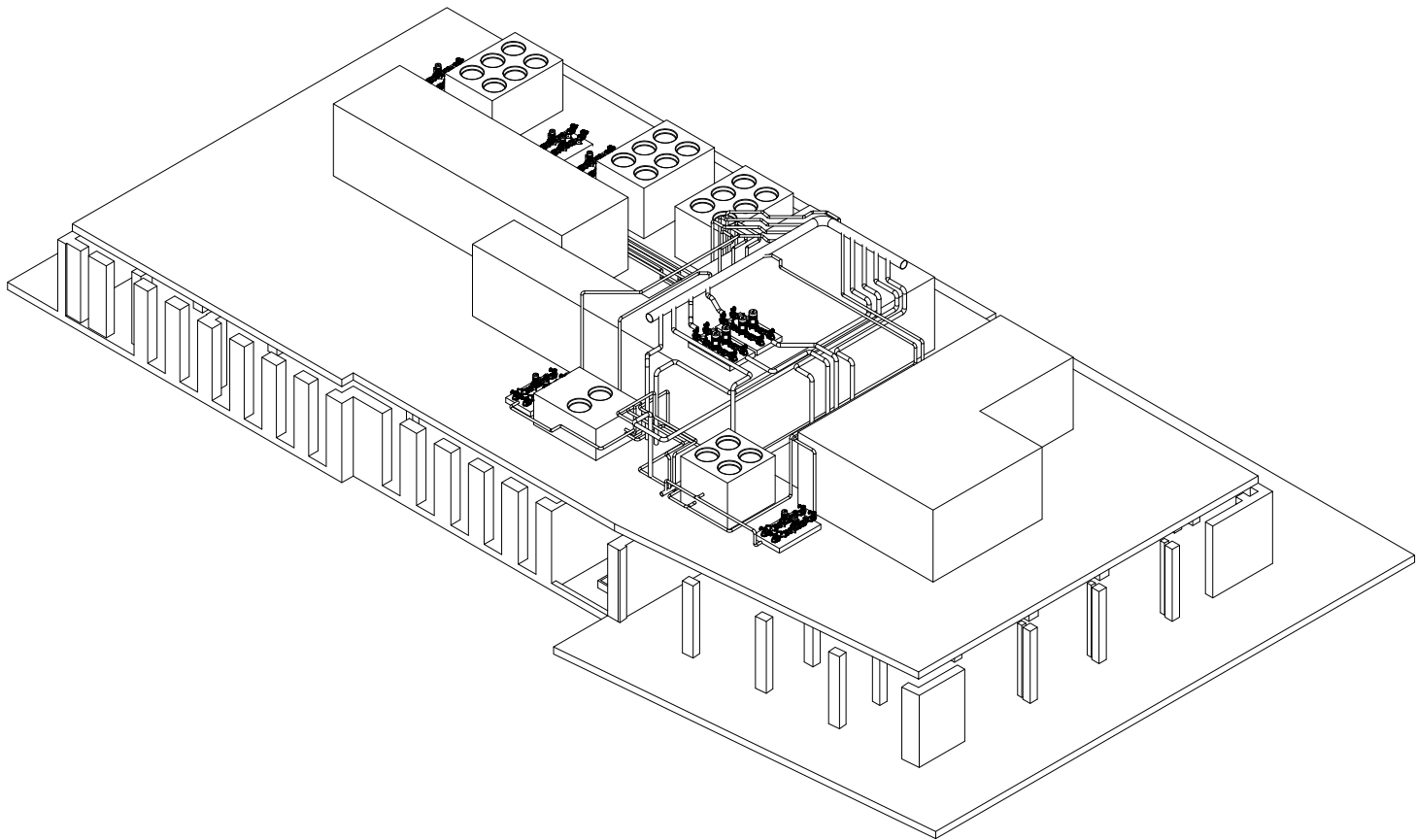
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Isoluciona
Consulte la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:

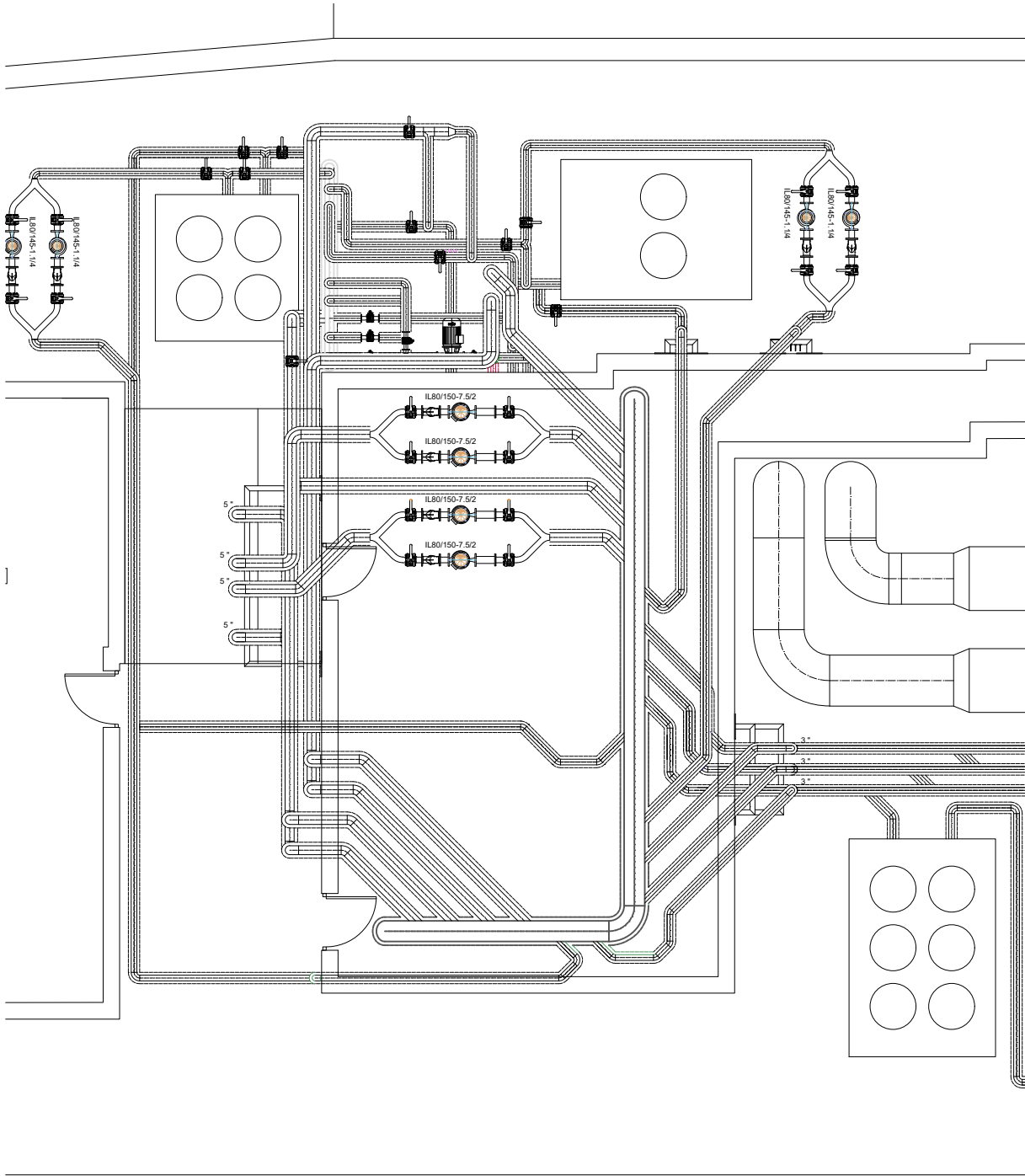
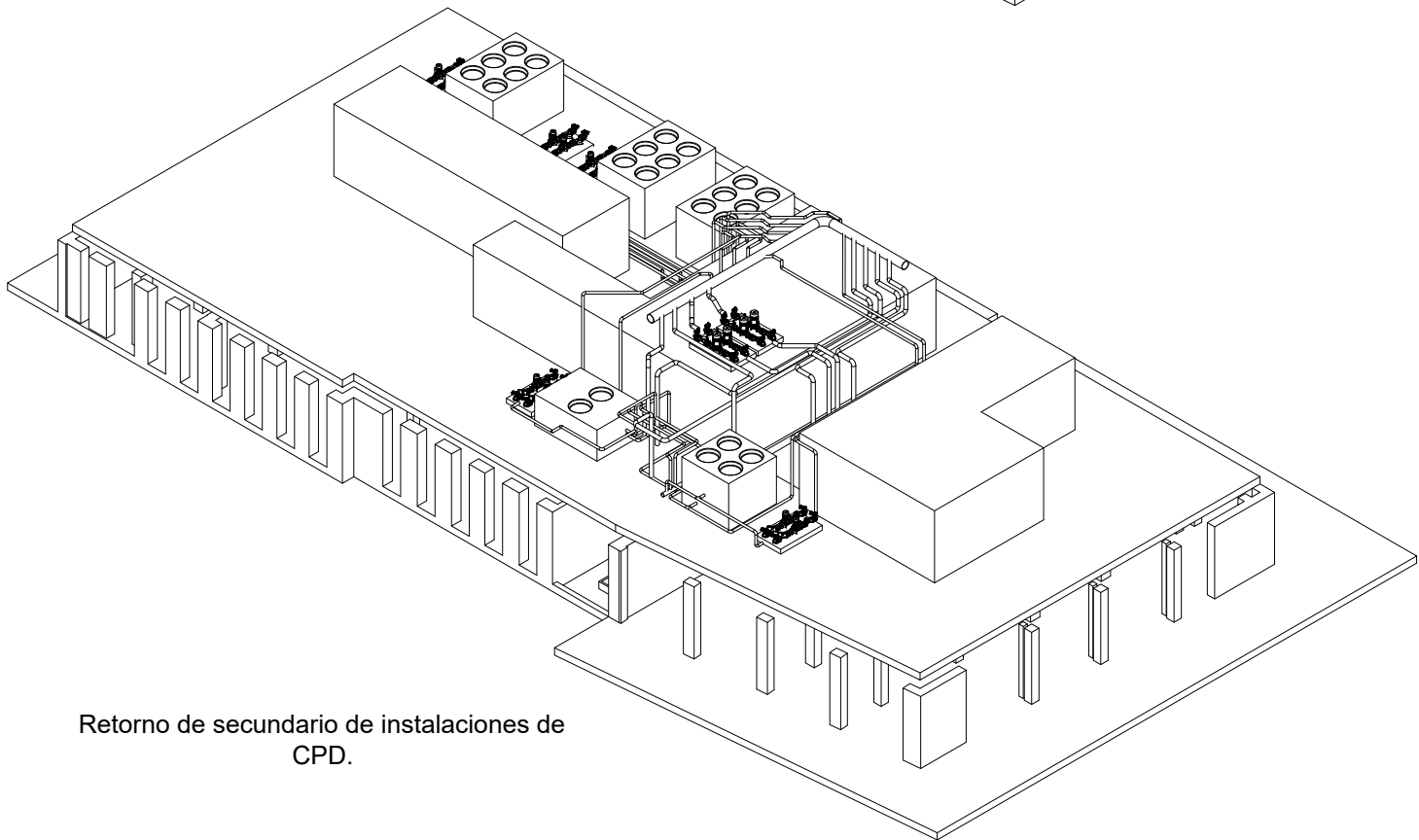
20/12/2023
00 ESCALA 1/100



Impulsión de secundario a instalaciones de CPD.



Retorno de secundario de instalaciones de CPD.



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4. SEVILLA.

PLANO: Distribución de tuberías en cubierta. Secu

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores MODIFICACIÓN FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Para consultar la validez de este documento en la página coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV: **EVDORXENFLV5SL5T**

00 ESCALA 1/100

20/12/2023

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41012, Sevilla. T 954 466 945 isolucion@isolucion.es www.isolucion.es



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

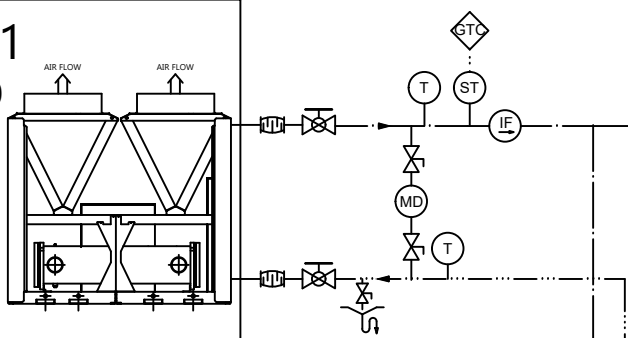
VISADO : SE202302517

Validación coiiac.e-gestion.es [FVDORXENFLV5SL5T]

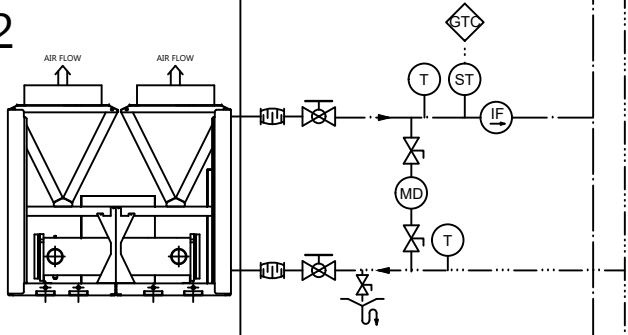


Estado Inicial

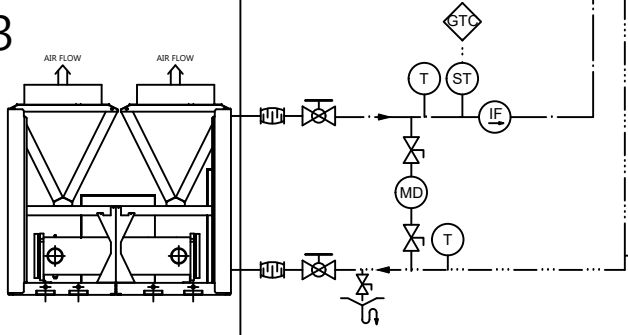
Enfriadora 1
Trane CXAN 800
192.8 kW Frio
195.1 kW Calor



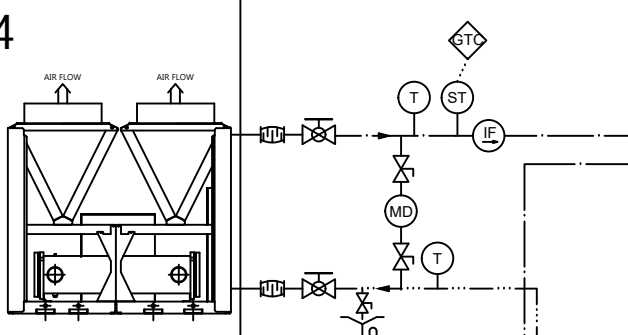
Enfriadora 2
Trane CXAN 800
192.8 kW Frio
195.1 kW Calor



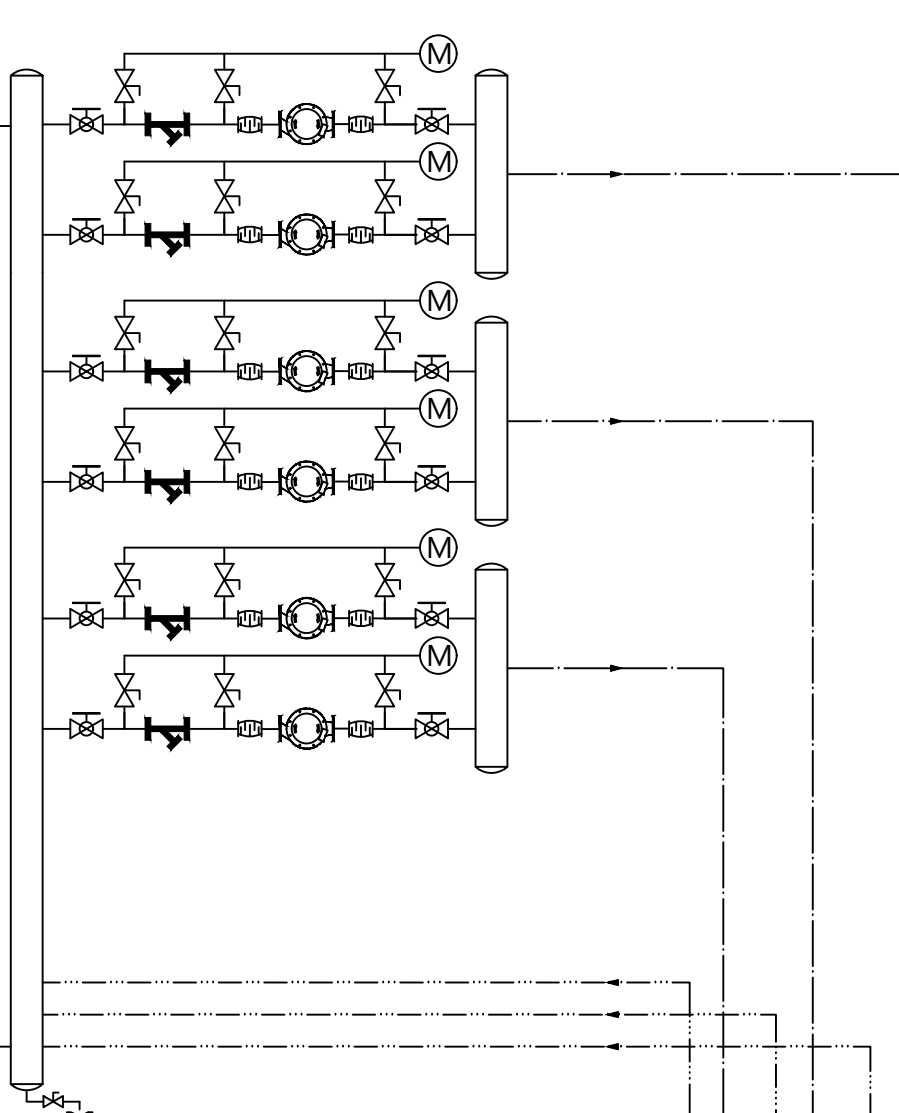
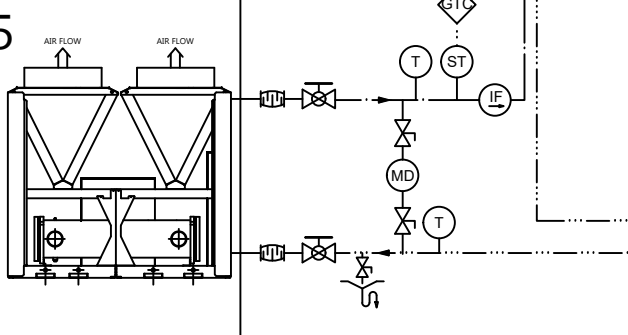
Enfriadora 3
Trane CXAN 800
192.8 kW Frio
195.1 kW Calor



Enfriadora 4
Lennox RFAC
EAC1804 SMHN
174 kW Frio



Enfriadora 5
Ciatesa RWB 450
82 kW Frio



UTA 1 UTA 3
 UTA 2

CPD 1 CPD 2



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO N° COIIAOC: 4529 Fco SERRANO MONTERO N° COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4 SEVILLA.

PLANO: Esquema de Principio. Estado Inicial.

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN FECHA

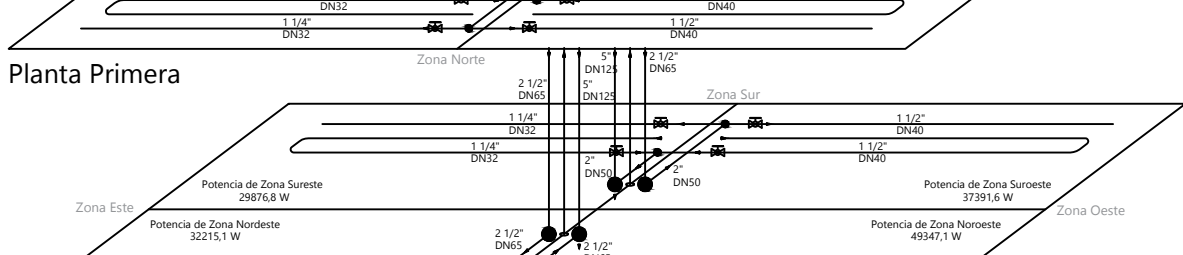
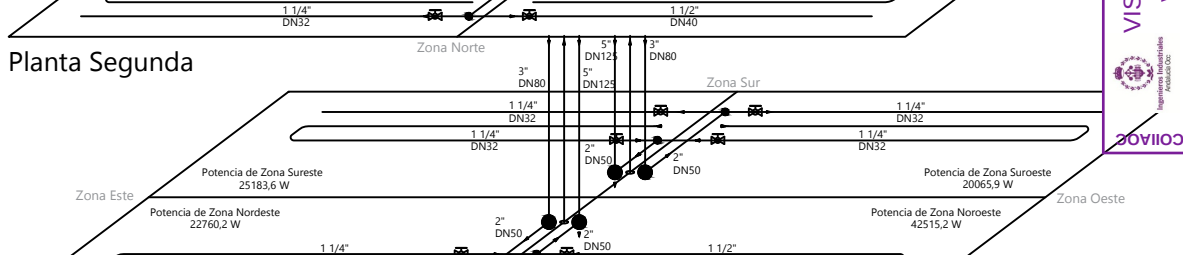
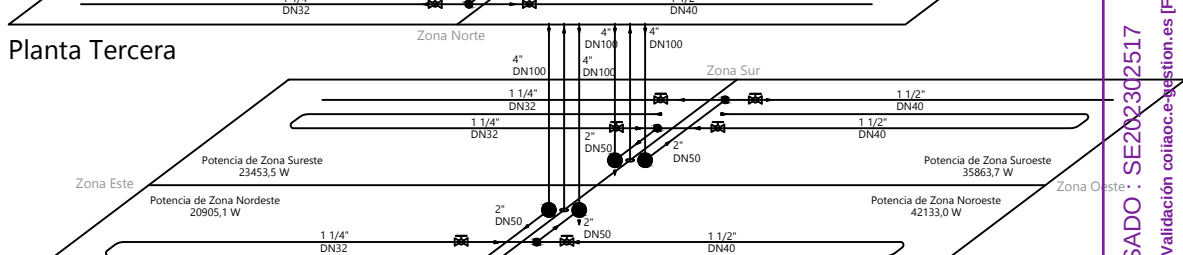
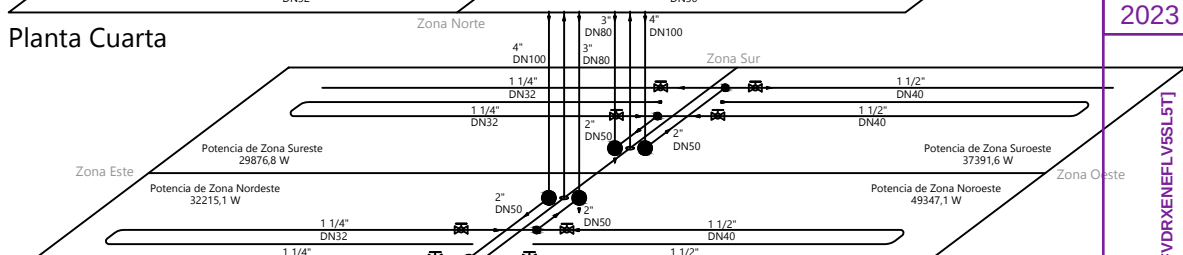
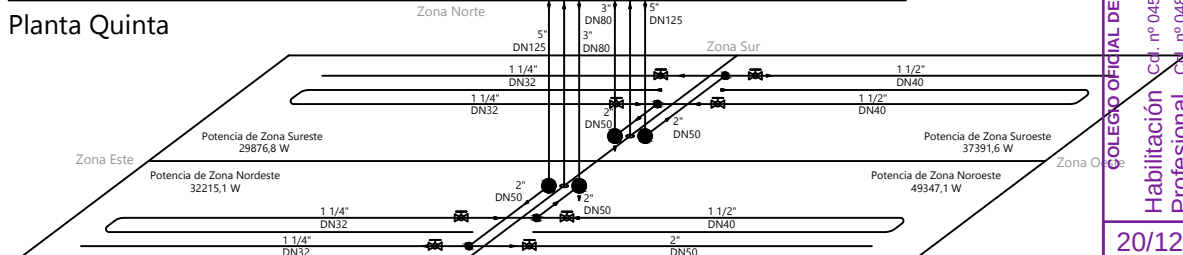
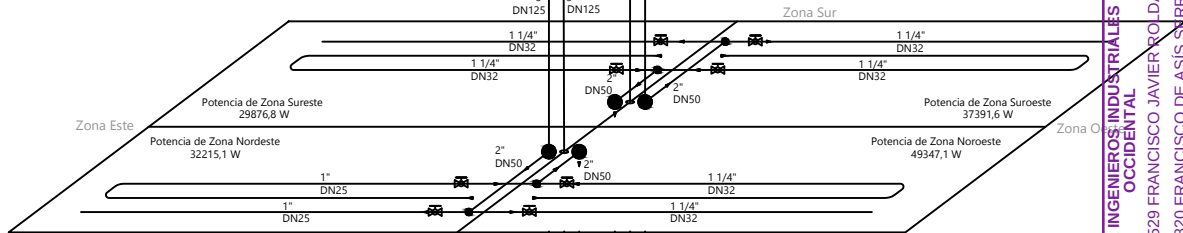
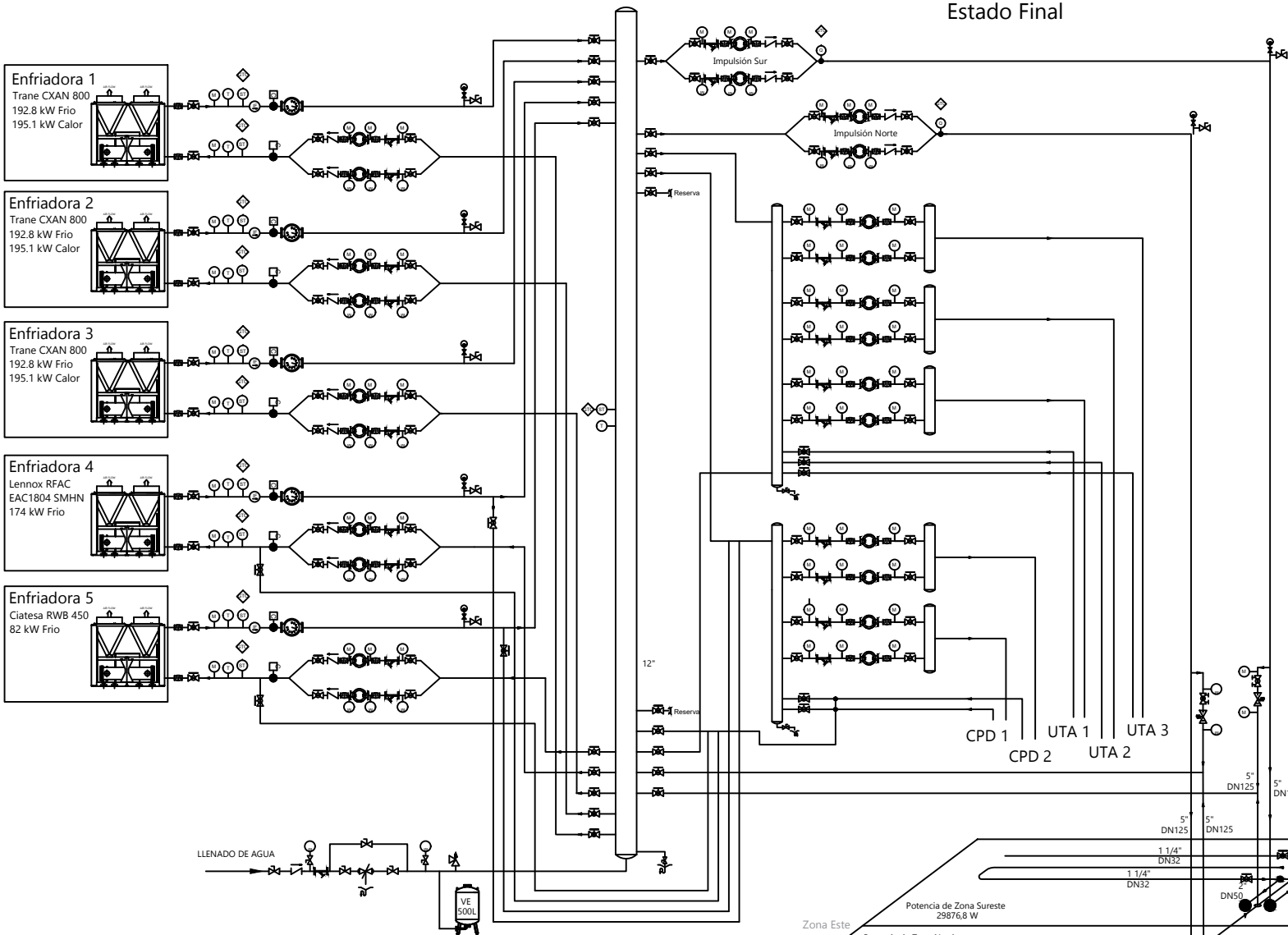
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Solucionera

Validación coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023



LEYENDA			
	Válvula de mariposa		Interruptor de flujo
	Válvula de mariposa motorizada		Manómetro.
	Válvula de bola		Manómetro de presión diferencial
	Válvula de retención		Sonda de presión diferencial
	Válvula de equilibrado		Sonda de presión
	Válvula automática de dos vías		Termómetro
	Válvula automática de tres vías		Sonda de temperatura
	Válvula de seguridad		Medidor de caudal
	Filtro de malla metálica		Señal a gestión técnica centralizada
	Manguito antivibratorio		Válvula normalmente abierta
	Contador		Válvula normalmente cerrada
	Desagüe conducido		Válvula de llenado automático
	Desagüe sifónico conducido		Purgador automático
	Válvula de mariposa con volante desmultiplicador		Racord loco para conexionado de tuberías
	Válvula de accionamiento lento motorizada de accionamiento eléctrico, para tuberías a partir de 6"		Desconector
	Válvula PIBCV Combinación de Válvula de equilibrado y regulación de caudal Válvula estabilizadora de presión diferencial		
	Contador de energía		
	Bomba con variador de frecuencia controladas por Sistema de Control Centralizado del edificio (BMS)		
Tubería para impulsión de agua fría (7°C) hacia unidades de tratamiento de aire, de acero negro estirado sin soldaduras conforme a la Norma UNE 10255, de los diámetros expresados, aislado según RITE y tabla adjunta.			
Tubería para retorno de agua fría (12°C) procedente de las unidades de tratamiento de aire, de acero negro estirado sin soldaduras conforme a UNE 10255, de los diámetros expresados, aislado según RITE y tabla adjunta.			
Tubería para realización de tomas de muestras para manómetros, así como conexionado de instalaciones auxiliares tales como purgadores, termostatos, etc., de acero negro estirado sin soldaduras conforme a UNE 10255, de los diámetros expresados, aislado según RITE y tabla adjunta.			

Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COIIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COIIAOC: 4820

PROMOTOR: EPGASA

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4 SEVILLA.

PLANO: Esquema de Principio. Distribución Plantas.

DIBUJADO: I.S.O.

FECHA: Septiembre-2.023



REVISIÓN		FECHA	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores MODIFICACIÓN

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDAN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVDRXNEFLV5SL57]

20/12/2023

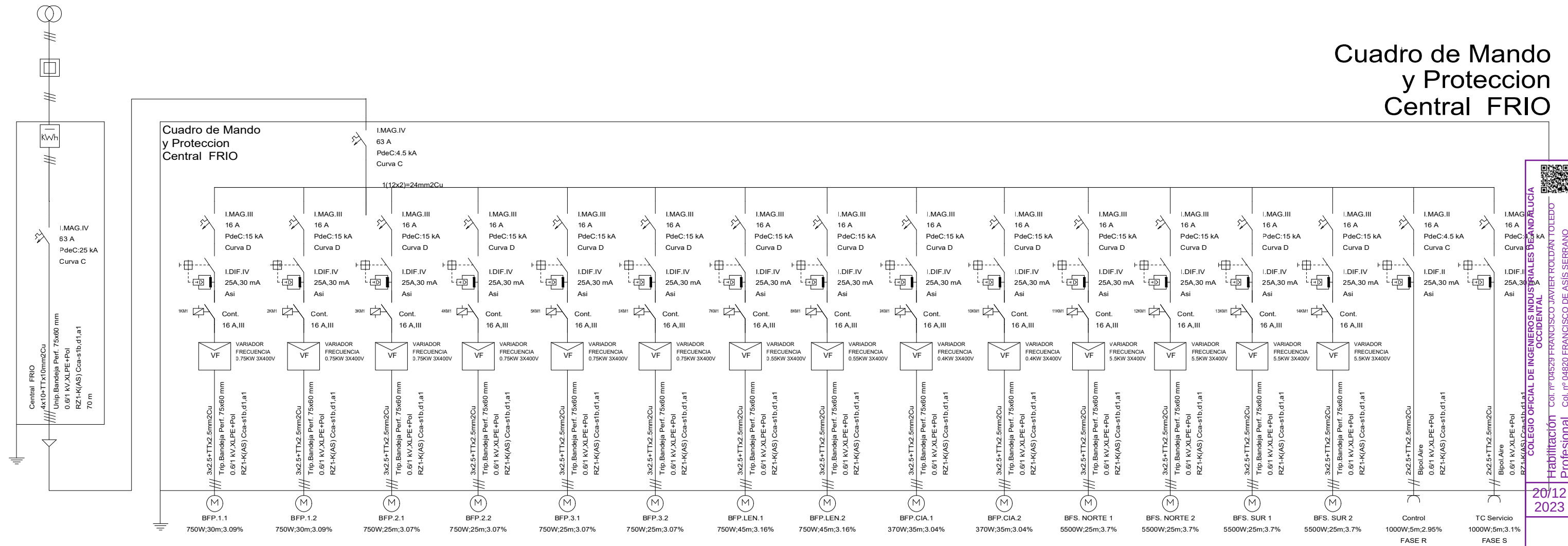
Isoluciona

Validación coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

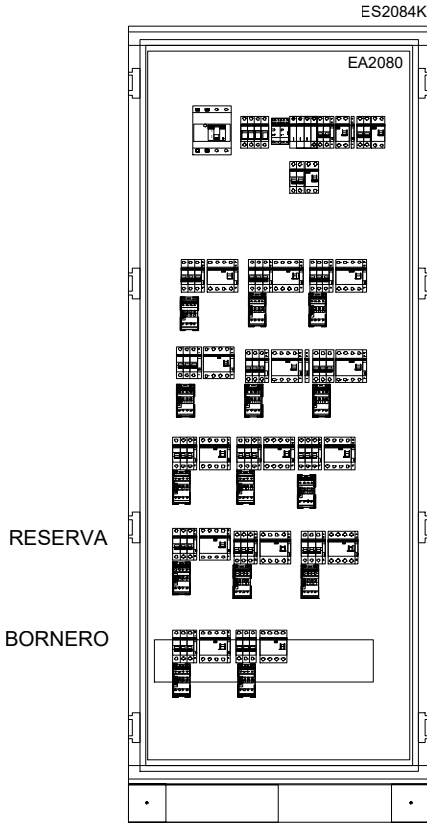
FVDRXNEFLV5SL57

20/12/2023

Cuadro de Mando y Proteccion Central FRIO



Frontis



Foo JAVIER ROLDAN TOLEDO Nº COIIAOC: 4529		Foo SERRANO MONTERO Nº COIIAOC: 4820	
PROMOTOR:		EPGASA	
PROYECTO:		REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4 SEVILLA.	
PLANO:		Esquema Unifilar.	
DIBUJADO:		I.S.O.	
FECHA:		Septiembre-2.023	

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

MODIFICACIÓN

FECHA

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

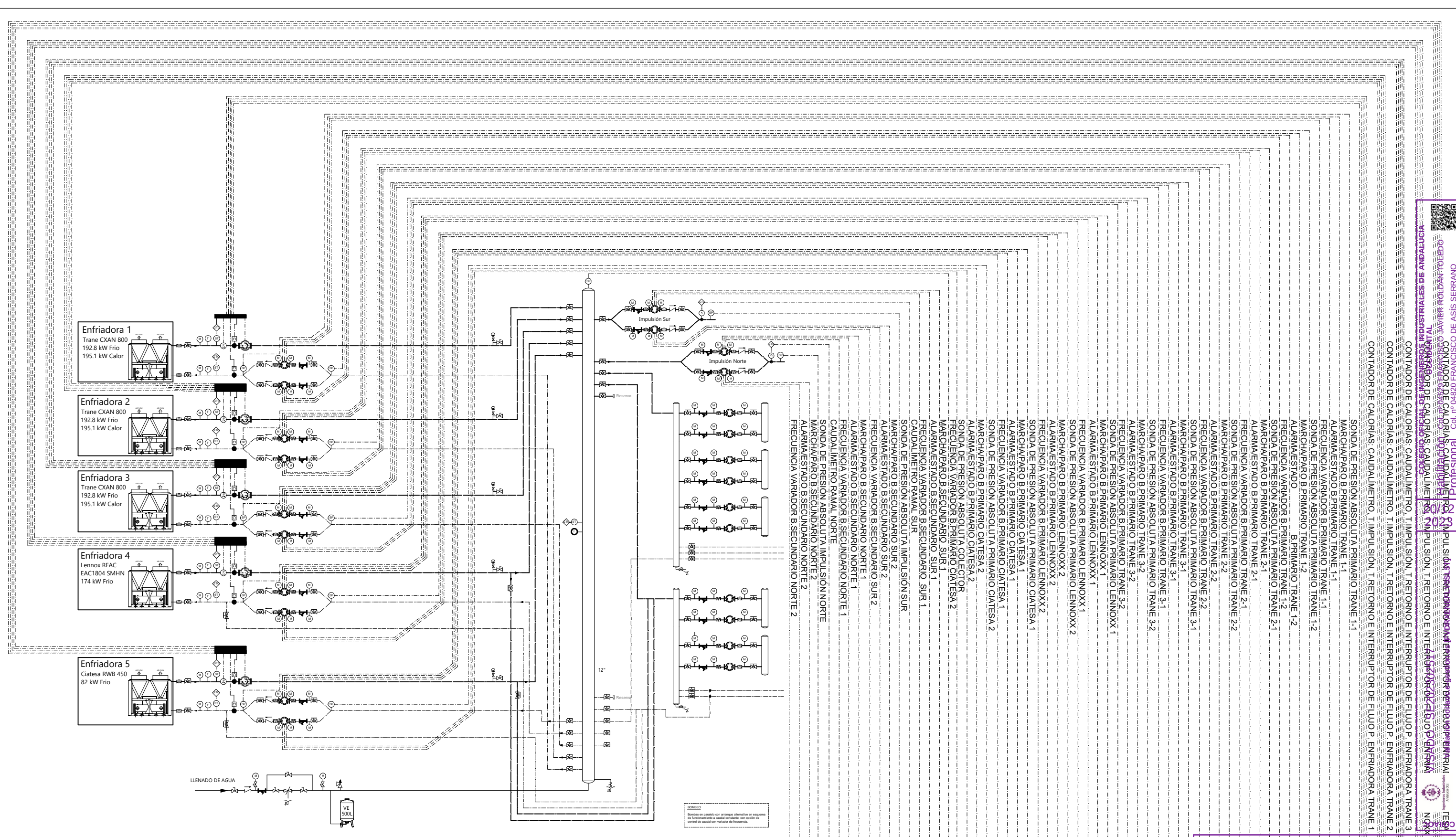
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

ESCALA: S/E

HOJA: 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL57]



LEYENDA			
	Válvula de mariposa		Válvula PIBCV Combinación de Válvula de equilibrado y regulación de caudal Válvula estabilizadora de presión diferencial
	Válvula de mariposa motorizada		Sonda de presión diferencial
	Válvula de bola		Manómetro de presión diferencial
	Válvula de retención		Sonda de presión diferencial
	Válvula de equilibrado		
	Válvula automática de dos vías		
	Válvula automática de tres vías		
	Válvula de seguridad		
	Filtro de malla metálica		
	Manguito antivibratorio		
	Contador		
	Desagüe conducido		
	Desagüe sifónico conducido		
	Válvula de mariposa con volante desmultiplicador		
	Válvula de accionamiento lento motorizada de accionamiento eléctrico, para tuberías a partir de 6"		

Fco JAVIER ROLDAN TOLEDO
Nº COLIAOC: 4529

Fco SERRANO MONTERO
Nº COLIAOC: 4820

PROMOTOR:

Empresa Pública de Gestión de Activos S.A.
Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos

PROYECTO: REALIZACIÓN DE UNA NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA NUEVA, Nº 4 SEVILLA.
PLANO: Esquema de Control
DIBUJADO: I.S.O.
FECHA: Septiembre-2.023

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores: Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
MODIFICACIÓN: FECHA:
20/12/2023

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

AVENIDA EMILIO LEMOS 2, MÓDULO 201, CP 41020, SEVILLA. T 954 460 940 isolucionera@isolucionera.es www.isolucionera.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Nº COLIAOC: 4529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Nº COLIAOC: 4820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
FVDRXNEFLV53L57
20/12/2023

MEDICIONES

FASE 1

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12 2023
VISADO : SE202302517 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

195

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRECIOS ELEMENTALES

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

196

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
004702060	22.000 u	Transmisor Presion Agua 0-6bar	372.57	8,196.54
Grupo 004.....				8,196.54
1SBL177001R13	14.000 u	AF16-30-10 CONT.3P BOB 100-250Vca-cc	52.69	737.66
1SBN101101R10	14.000 u	-CA4-10 CONTACTO AUX. FRONTAL	4.06	56.84
Grupo 1SB.....				794.50
1SDA066325R1	1.000 u	SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	76.95	76.95
1SDA066431R1	1.000 u	-AUX-C CONTACTO AUX 1Q+1SY 250VAC F/P	71.93	71.93
1SDA066816R1	1.000 u	XT1B160 TMD R63 Im630 4P F F	304.89	304.89
Grupo 1SD.....				453.77
1SFA611100R10	29.000 u	pulsador MP1-10R	3.24	93.96
1SFA611210R10	14.000 u	selector M3SS1-10R	5.85	81.90
1SFA611605R11	14.000 u	-bloque de contactos MCBH-20	6.65	93.10
1SFA619403R52	29.000 u	-Piloto Luminoso Compacto Verde LED 220V DC	13.52	392.08
1SFA619500R10	14.000 u	CE3T-10R-02 emergencia 30mm, rearme giro	20.07	280.98
Grupo 1SF.....				942.02
1SVR405613R11	29.000 u	Relé enchufable CR-M024DC4L	5.24	151.96
1SVR405651R30	29.000 u	Base CR-M4SS	2.91	84.29
1SVR750487R83	1.000 u	CM-MPN.52S RELe CTRL TRIFaSICO 2 C/C TOR	177.93	177.93
Grupo 1SV.....				414.28
2CDS200912R00	28.000 u	Con.auxiliar S2C-H6R 1CO para S200	35.14	983.92
2CDS252001R01	2.000 u	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	45.35	90.70
2CDS272001R02	1.000 u	Int.aut. S202M-C25 2p 25A C 15kA	53.45	53.45
2CDS273001R01	14.000 u	Int.aut. S203M-D16 3p 16A D 15kA	139.34	1,950.76
Grupo 2CD.....				3,078.83
2CSF202101R12	3.000 u	Int.dif.F202A-25/0,03 2p 25A A 30mA	183.24	549.72
2CSF204101R12	14.000 u	Int.dif.F204A-25/0,03 4p 25A A 30mA	315.78	4,420.92
2CSM204733R18	1.000 u	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	19.92	19.92
Grupo 2CS.....				4,990.56
2CTB803973R11	1.000 u	Prot.sobret. OVRT23N40-275PQS	227.92	227.92
Grupo 2CT.....				227.92
5123172000	14.000 u	Sonda de temperatura de inmersión en tubería 100mm NTC 10 kΩ Typ	44.86	628.04
Grupo 512.....				628.04
52198332	2.000 u	VALVULA BYPASS REGULACIÓN DE PRESIÓN DIFERENCIAL BPV-32/8-60kPA	179.06	358.12
Grupo 521.....				358.12
9121041000	14.000 u	Vaina para Inmersión L=100mm	13.77	192.78
Grupo 912.....				192.78
AA03804	8.000 u	VÁLVULA DE BOLA 1 1/4"	17.30	138.40
AA03806	20.000 u	VÁLVULA DE BOLA 2"	40.60	812.00
AA03815	24.000 u	VÁLVULA DE BOLA 1 1/2"	28.59	686.16
Grupo AA0.....				1,636.56
AM-TIPO6	1.000 u	CUADROS CONTROL TIPO 6 (<15 modulos)	1,506.37	1,506.37
Grupo AM.....				1,506.37
ARMF60MM	18.330 m2	COQUILLA ELASTOMÉRICA 60 mm EN PLANCHA PARA TUBERÍA EXTERIOR	22.80	417.92
Grupo ARM.....				417.92
BA295S-114A	1.000 u	DESCONECTOR HIDRÁULICO LATÓN 1 1/4" HONEYWELL BA295S 1-1/4"	358.81	358.81
Grupo BA.....				358.81
BRIDDN65	28.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN65 4 TALADROS	17.02	476.56
Grupo BR.....				476.56
CAJITAMIERDA	14.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	6,731.20
Grupo CA.....				6,731.20
CIM300BACKNET	14.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	480.80	6,731.20

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

Trabajo nº: F202302517-05

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
EA2080	1.000 u	IS2, Placa montaje 2000x800	210.54	210.54
EF8042	1.000 u	IS2 Tapa ciega entrada cables 800x400	23.77	23.77
EL2040K	1.000 u	IS2 PANEL LATERAL 2000X400, 2UD. RAL7035	23.77	23.77
EN0102K	1.000 u	IS2,AM2 Termostato contacto NC IP30 -10 a 80° C 110/250Vc.a., RA	45.27	45.27
EN0325K	1.000 u	IS2,AM2 Kit rejilla+filtro de aire 325x325 mm, RAL7035	45.37	45.37
EN0485K	1.000 u	IS2 Campana de ventilación forzada IP54, 324x324x94, 230 V, 50/6	216.58	216.58
ER00100	18.760 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13.44	252.13
ES2084K	1.000 u	IS2 puerta ciega 2000x800x400, RAL7035	1,019.37	1,019.37
EV0003	1.000 u	Kit unión armarios	53.01	53.01
EV1043	1.000 u	IS2,AM2 Lámpara fluorescente + base 11 W-230 V A=355 mm con sopo	127.11	127.11
EV1140	1.000 u	IS2 Interruptor de posición	40.03	40.03
FP00500	115.374 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2.60	299.97
FP01200	219.760 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4.33	951.56
FP01800	87.904 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1.16	101.97
Grupo hidróni	664.200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	219.19
HC00350	6.000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17.82	106.92
HC01500	6.000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1.53	9.18
HC01610	6.000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	5.03	30.18
HC03100	14.000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2.13	29.82
HC03300	6.000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	12.68	76.08
HC04210	6.000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2.35	14.10
HC04500	2.000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3.00	6.00
HC04900	2.000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5.63	11.26
HC05100	2.000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3.23	6.46
HC05200	12.000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0.70	8.40
HC05340	6.000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13.25	79.50
HC05600	2.000 u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21.65	43.30
HC06310	6.000 u	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	20.02	120.12
HID0801	57.000 u	VÁLVULA DE BOLA PARA DIÁMETRO 1/2"	3.30	188.10
HS00100	1.000 u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15.24	15.24
HS00500	0.660 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58.60	38.76
HS00800	0.660 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35.60	23.50
HS02100	1.320 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17.98	23.79
HS02800	44.000 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1.18	51.92
HS02900	8.000 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0.63	5.04
HS03401	0.390 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC	14.25	5.56
IC0204065	20.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN80 8 TALADROS	6.96	139.20
IC02041	20.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN125 8 TALADROS	12.32	246.40
IC03015	320.000 u	TORNILLO M-16 C/TUERCA P/BRIDAS DN10-DN150	0.63	201.60

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Electrónico

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IC0VQ141	1.000 u	VÁLVULA DE SEGURIDAD REGULABLE DE LATON MONTAJE ROSCADO DN32	95.05	95.05
IC0VQ59	4.000 u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO CR (POLICLOROPRENO) DE DIÁMETRO DN50 (2")	30.76	123.04
Grupo IC0				805.29
IC4VF65	10.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN65 (2 1/2") PN16	61.25	612.50
IC4VQ10	2.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN50 (2") PN16	47.24	94.48
IC4VSRM01	2.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN40 (1.1/2") PN16	31.14	62.28
Grupo IC4				769.26
IC68200	28.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 42,4x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6.02	168.56
IC68300	180.500 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 48,3x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6.35	1,146.13
IC68400	250.500 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 60,3x3,65 mm DIÁM. x ESP.	7.42	1,858.71
IC68500	110.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 76,1x3,65 mm DIÁM. x ESP.	15.23	1,673.30
IC685001	229.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 88.9x5.49 mm DIÁM. x ESP.	19.34	4,428.66
Grupo IC6				9,277.61
ICFV112	1.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN32 (1.1/4") PN16	24.13	24.13
Grupo ICF				24.13
IE00415	125.000 ml	BANDEJA DE PVC-M1 PERFORADA DE 200x60 mm	15.03	1,878.75
IE00420	375.000 Ud.	Soportes y materiales auxiliares.	2.83	1,061.25
IE02500	353.500 m	CABLE COBRE 1x10 mm2 RZ1-K(AS)	4.04	1,428.14
Grupo IE0				4,368.14
IE110321	424.200 m	CABLE MULTICONDUCTOR RZ1-K (As) 4 G 2.5 mm2	2.60	1,102.92
IE14905_2	10.000 m	BANDEJA DE REJILLA 200 X 50 mm	10.00	100.00
Grupo IE1				1,202.92
IF24600	4.000 u	PURGADOR DIAM 1/2"	3.98	15.92
IF2VQ08	3.000 u	VALVULA DE PASO DE ESFERA DE LATON DN25 (1")	6.68	20.04
Grupo IF2				35.96
IF31300	2.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	13.62	27.24
IF31301	1.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM 1 1/4" (32/50 mm)	13.40	13.40
IF31325	2.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/54 MM)	12.44	24.88
IF31400	10.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	17.76	177.60
Grupo IF3				243.12
INSTCLIM10430	1.000 u	Instalacion y Montaje Clima	17,383.33	17,383.33
Grupo INS				17,383.33
IP07300	1.000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96.51	96.51
Grupo IP0				96.51
IP90002	2.000 u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21A, 113B	68.11	136.22
Grupo IP9				136.22
Int_Cal_02	1.000 u	Integracion Contadores energia Termica (2 Uds)	650.00	650.00
Int_Cal_05	1.000 u	Integracion Contadores energia termica (5 Uds)	1,000.00	1,000.00
Int_Enf_05	1.000 u	Integracion Enfriadoras (5 Uds)	1,220.00	1,220.00
Int_Var_14	1.000 u	Integracion Variadores (14 Uds)	2,600.00	2,600.00
Grupo Int				5,470.00
KA01500	4.200 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50.59	212.48
Grupo KA0				212.48
KABACN	7.000 u	Modulo BACnet MS/TP (RS-485)	153.82	1,076.74
Grupo KAB				1,076.74
KDK40R	1.000 u	Cont Frio/Calor Deluxe Q25 m³/h (DN65 Brida Stainless steel) Ret	832.91	832.91
KDK45R	4.000 u	Cont Frio/Calor Deluxe Q40 m³/h (DN80 Brida Stainless steel) Ret	1,052.80	4,211.44
KDK55R	2.000 u	Cont Frio/Calor Deluxe Q100 m³/h (DN100 Brida Stainless steel)	3,101.16	6,202.32
Grupo KDK				16,246.67
MAND100	49.000 u	MANÓMETRO DE ESFERA D100 PRECISIÓN 1.5%	8.49	416.01
Grupo MAN				416.01



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 3

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MAT2017RO5	1.000 u	BOTIQUÍN URGENCIA COMPLETO	39.55	39.55
MAT2018A021.1	2.000 u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR	4.20	8.40
Grupo MAT				47.95
MCSESU083FN0	1.000 u	Switch No Gestionable 8x100TXRJ45	280.20	280.20
Grupo MCS.....				280.20
MT17COE070JF	29.400 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 43.5mm D. INT. TUBER. IN	33.08	972.55
MT17COE070KF	189.525 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 48 mm D. INT. TUBER. INT	38.59	7,319.77
MT17COE070LF	204.225 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 65 mm D INT, TUBER. INTE	43.19	8,820.41
MT17COE070MF	75.600 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 77 mm D INT. TUBER. INTE	48.75	3,685.50
MT17COE080FB	58.800 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 60mm D.INT. ESP. 50mm	9.35	549.78
MT17COE080GC	39.900 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 76mm D.INT. ESP. 50mm	10.79	430.52
MT17COE080HC	240.450 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 89mm D.INT. ESP. 50mm	12.97	3,118.64
MT17COE080ID	16.800 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 114mm D.INT. ESP. 60mm	19.57	328.78
MT17COE080JD	100.800 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 140mm D. INT. ESP. 60mm	21.11	2,127.99
MT17COE120	333.572 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA LANA VIDRIO ED	2.04	680.49
MT17COE150	233.808 m2	CHAPA DE ALUMINIO DE 0.6 mm DE ESPESOR PARA PROTECCIÓN	32.51	7,601.10
Grupo MT1				35,629.49
OS040108	1.000 u	DEPÓSITO ACUMULADOR HIDRONEUMÁTICO 500L	1,087.28	1,087.28
Grupo OS0				1,087.28
PEM_INT_23_00	1.000 u	Ingenieria, Programacion, Puesta en Marcha e Integracion en sist	7,520.33	7,520.33
Grupo PEM.....				7,520.33
PINPOL114	41.965 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	392.37
Grupo PIN.....				392.37
PSESAA10002	4.000 u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO DN-40	17.71	70.84
Grupo PSE				70.84
RT01550	159.630 m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5.70	909.89
Grupo RT0.....				909.89
RW01900	12.600 m	JUNTA DE SELLADO	1.36	17.14
Grupo RW0.....				17.14
SFW1251	5.000 u	INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA EN TUBERIAS	282.25	1,411.25
Grupo SFW.....				1,411.25
SXWAOV8XX1000	2.000 u	Modulo de E/S SXW 8 AO	380.90	761.80
SXWASPSBX1000	1.000 u	Automation Server SpaceLogic Controller AS-P Secure Boot (HW)	687.73	687.73
SXWDI16XX1000	3.000 u	Modulo de E/S SXW 16 DI	315.44	946.32
SXWDOA12X1000	2.000 u	Modulo de E/S SXW 12 DO	420.47	840.94
SXWPS24VX1000	1.000 u	Fuente Alimentacion SXW 24VAC/VDC	291.80	291.80
SXWSWX000MBRT	1.000 u	Activacion de Modbus - SpaceLogic AS-P Server	200.31	200.31
SXWSWXBU0000S	1.000 u	ASP Bundle - Standard (25 Connected Products)	1,068.32	1,068.32
SXWTBASW11000	1.000 u	Base electrica para Automation Server Premium	76.76	76.76
SXWTBIOW11000	9.000 u	Base electrica para modulos SXW	89.19	802.71
SXWTBPSW11000	1.000 u	Base electrica para Fuente de Alimentacion SXW	77.60	77.60
SXWUI16XX1000	2.000 u	Modulo de E/S SXW 16 UI	633.14	1,266.28
Grupo SXW				7,020.57
TABACSQL5	96.000 m	TUBERÍA ACERO ESTIRADO SIN SOLD. DIN 2448 ST 33.2 DIÁM 5"	38.35	3,681.60
Grupo TAB				3,681.60
TG45114	4.500 M	TUBERIA ACERO GALVANIZADO, 1" DIAMETRO	4.73	21.29
Grupo TG4				21.29
TP40-1202	2.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 40-120/2 0.374 KW C.14.94 m3/h H:5.6m	107.92	2,158.84
Grupo TP4				2,158.84
TP80-240.2A	4.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-240/2 5.5 KW C. 63.57 m3/h	2,386.56	9,546.24
TP80-604AFA	8.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-60/4 0.75 KW C. 37.26m3/h	2,025.76	16,206.08
Grupo TP8				25,752.32

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VALIDADO SE20230217

Electrónica

Trabajo nº: FVDRXENFLV5SL5T

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENFLV5SL5T>

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TUBACSOL12	13.000 m	TUBERÍA ACERO ESTIRADO SIN SOLD. DIN 2448 ST 33.2 DIÁM. 12"	183.85	2,390.05
TUBACSOL4	16.000 m	TUBERÍA ACERO ESTIRADO SIN SOLD. DIN 2448 ST 33.2 DIÁM 4"	28.13	450.08
Grupo TUB				2,840.13
VA7910	1.000 u	Con resist anticondensación.Con PTC-100W	83.16	83.16
Grupo VA7.....				83.16
VALMA2	6.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 2"	70.38	422.28
VALMA20.5	14.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 2 1/2"	76.17	1,066.38
VALMA3	10.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 3"	82.41	824.10
VALMAP5	10.000 u	VALVULA DE MARIPOSA 5" FE/FE/N	178.56	1,785.60
Grupo VAL				4,098.36
VAR0.37	2.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF0.37kW 3x380-480V	1,023.68	2,047.36
VAR0.75	8.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF0.75kW 3X380-480V	1,064.00	8,512.00
VAR5.5	4.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF5.5kW 3X380-480V	1,711.36	6,845.44
Grupo VAR.....				17,404.80
VAVL2BRID50	12.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN50 4 TALADROS	14.20	170.40
Grupo VAV				170.40
WW00300	10,565.780 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6,339.47
WW00400	9,203.180 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3,037.05
Grupo WW0.....				9,376.52
ZN4000	1.000 u	IS2 Tapa zócalo later._front.100x400,2ud	36.35	36.35
Grupo ZN4.....				36.35
ZN8000	2.000 u	IS2, Tapas zócalo lat.-fro 100x800, 2ud.	53.44	106.88
Grupo ZN8.....				106.88
TOTAL				220,812.79



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TA00100	68.000 h	AYUDANTE	21.21	1,442.28
TA00200	899.129 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21.21	19,070.52
TA00910	6.800 h	AYUDANTE TUBERO	19.04	129.47
Grupo TA0.....				20,642.27
TO00100	1.500 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22.11	33.17
TO00500	54.775 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22.11	1,211.08
TO00900	24.174 h	OF. 1ª MONTADOR	22.11	534.48
TO01400	69.550 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	1,537.75
TO01800	89.320 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22.11	1,974.80
TO01900	72.399 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	1,600.70
TO02000	832.455 h	OF. 1ª INSTALADOR	22.11	18,400.30
TO02100	88.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	1,945.68
Grupo TO0.....				27,245.34
TP00100	154.785 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	3,258.22
Grupo TP0.....				3,258.22
TOTAL				51,146.83

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MK00400	18.760 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12.46	233.75
Grupo MK0				233.75
TOTAL				233.75


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRECIOS AUXILIARES.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
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	22.11	22.11	
TP00100	1.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	21.05	

TOTAL PARTIDA 43.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS 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	21.21	21.21	
TO02000	1.000 h	OF. 1ª INSTALADOR	22.11	22.11	

TOTAL PARTIDA 43.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01.01	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INC/REVESTIMIENTOS		
		DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR EXISTENTE, DE TABICÓN DE FABRICA DE LADRILLO PRINCIPALMENTE, O PREFABRICADA DE PANELES DE YESO CON ESTRUCTURA PORTANTE DE ACERO Y TODOS LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA TABIQUERÍA, ENFOSCADOS Y TENDIDOS DE YESO, DEMOLICIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS Y LOS ELEMENTOS SUPERFICIALES EXISTENTES TALES COMO ZÓCALOS, PROTECTORES, ESQUINEROS, SEÑALES Y RESTO DE ELEMENTOS INTEGRADOS O MONTADOS EN SUPERFICIE. CON LAS OBRAS Y DESVÍOS NECESARIOS PARA NO AFECTAR A LA OBRA DE PEÓN ESPECIAL		
TP00100	0.405 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	8.53

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO DE PLACAS ACÚSTICAS CONGLOMERADAS		
		Demolición selectiva de techo de placas acústicas conglomeradas, . Medida la superficie inicial.		
TP00100	0.270 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	5.68

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES					
SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD					
APARTADO 02.01.01 CUADROS ELÉCTRICOS					
02.01.01.01	u	CMP CUADRO SALA DE MÁQUINAS Suministro e instalación de cuadro de mando y protección eléctrica para instalación de cuadro de climatización ubicado en cubierta, compuesto por Cofret de material chapa en gris luminoso, con tapas gris metal, tipo IS2 de ABB o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, para montaje en intemperie, con grado de protección IP65 y grado de protección mecánica a los choques iK10 con puerta ciega e IK09 en puerta transparente, con dimensiones externas según plano, con puerta plena o transparente. Su cara frontal estará aislada para proteger al usuario ante cualquier choque eléctrico. Estará constituido por un fondo con laterales pretoquelados, un chasis desmontable, un marco delantero soporte de tapas y tapas de protección de material plástico, aislante y autoextinguible. Sus fijaciones dispondrán de regulaciones vertical y en profundidad para asegurar su perfecta colocación en la pared. Resistencia al fuego y temperaturas anormalmente elevadas hasta 650 °C según CEI 60695-2-1/EN 60695-2-1. Aislamiento total de clase II, cumplen la norma CEI 61439-3/EN 61439-3 § 7.4.3.2.2. Se debe incluir comprobación de funcionamiento de LEDs en puerta de cuadro. Dentro se ubicará la aparamenta modular relacionada. Formación de cuadro, ventilado, iluminado y con sistema anticondensación: - 1 uds IS2, Placa montaje 2000x800 - 1 uds IS2 Tapa ciega entrada cables 800x400 - 1 uds IS2 PANEL LATERAL 2000X400, 2UD. RAL7035 - 1 uds IS2,AM2 Termostato contacto NC IP30 -10 a 80° C 110/250Vc.a., RAL7035 - 1 uds IS2,AM2 Kit rejilla+filtro de aire 325x325 mm, RAL7035 - 1 uds IS2 Campana de ventilación forzada IP54, 324x324x94, 230 V, 50/60 Hz, RAL7035 - 1 uds IS2 puerta ciega 2000x800x400, RAL7035 - 1 uds Kit unión armarios - 1 uds IS2,AM2 Lámpara fluorescente + base 11 W-230 V A=355 mm con soporte magnético - 1 uds IS2 Interruptor de posición - 1 uds Con resist anticondensación.Con PTC-100W - 1 uds IS2 Tapa zócalo later._front.100x400,2ud - 2 uds IS2, Tapas zócalo lat.-fro 100x800, 2ud. Protecciones Generales: - 1 uds XT1B160 TMD R63 Im630 4P F F - 1 uds -AUX-C CONTACTO AUX 1Q+1SY 250VAC F/P - 1 uds Base portafusible E93N/32 32A 3p+N - 1 uds Prot.sobret. OVRT23N40-275PQS - 1 uds CM-MPN.52S RELe CTRL TRIFaSICO 2 C/C TOR - 1 uds SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC Protecciones de Control y Servicio: - 2 uds Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA - 1 uds Int.aut. S202M-C25 2p 25A C 15kA - 3 uds Int.dif.F202A-25/0,03 2p 25A A 30mA Protección bombas: - 14 uds Int.aut. S203M-D16 3p 16A D 15kA - 14 uds Int.dif.F204A-25/0,03 4p 25A A 30mA - 14 uds AF16-30-10 CONT.3P BOB 100-250Vca-cc - 14 uds -CA4-10 CONTACTO AUX. FRONTAL - 28 uds Con.auxiliar S2C-H6R 1CO para S200 Maniobra puerta: - 14 uds pulsador MP1-10R - 14 uds -Piloto Luminoso Compacto Rojo LED 220V DC - 14 uds pulsador MP1-10G - 14 uds -Piloto Luminoso Compacto Verde LED 220V DC - 28 uds -bloque de contactos MCBH-02 - 14 uds selector M3SS1-10R - 14 uds -bloque de contactos MCBH-30 - 14 uds CE3T-10R-02 emergencia 30mm, rearme giro - 14 uds -bloque de contactos MCBH-20 - 28 uds Relé enchufable CR-M024DC4L - 28 uds Base CR-M4SS Comprobacion funcionamiento luces: - 1 ud pulsador MP1-10G - 1 ud bloque de contactos MCBH-02 - 1 ud Relé enchufable CR-M024DC4L - 1 ud Base CR-M4SS			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2

20/12/2023

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Medida la unidad instalada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.					
TO01800	40.000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22.11	884.40	
WW00400	20.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	6.60	
1SBL177001R13	14.000 u	AF16-30-10 CONT.3P BOB 100-250Vca-cc	52.69	737.66	
1SBN101110R10	14.000 u	-CA4-10 CONTACTO AUX. FRONTAL	4.06	56.84	
1SDA066325R1	1.000 u	SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC	76.95	76.95	
1SDA066431R1	1.000 u	-AUX-C CONTACTO AUX 1Q+1SY 250VAC F/P	71.93	71.93	
1SDA066816R1	1.000 u	XT1B160 TMD R63 Im630 4P F F	304.89	304.89	
1SFA611100R10	29.000 u	pulsador MP1-10R	3.24	93.96	
1SFA611210R10	14.000 u	selector M3SS1-10R	5.85	81.90	
1SFA611605R11	14.000 u	-bloque de contactos MCBH-20	6.65	93.10	
1SFA619403R52	29.000 u	-Piloto Luminoso Compacto Verde LED 220V DC	13.52	392.08	
1SFA619500R10	14.000 u	CE3T-10R-02 emergencia 30mm, rearme giro	20.07	280.98	
1SVR405613R11	29.000 u	Relé enchufable CR-M024DC4L	5.24	151.96	
1SVR405651R30	29.000 u	Base CR-M4SS	2.91	84.39	
1SVR750487R83	1.000 u	CM-MPN.52S RELe CTRL TRIFaSICO 2 C/C TOR	177.93	177.93	
2CDS200912R00	28.000 u	Con.auxiliar S2C-H6R 1CO para S200	35.14	983.92	
2CDS252001R01	2.000 u	Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	45.35	90.70	
2CDS272001R02	1.000 u	Int.aut. S202M-C25 2p 25A C 15kA	53.45	53.45	
2CDS273001R01	14.000 u	Int.aut. S203M-D16 3p 16A D 15kA	139.34	1,950.76	
2CSF202101R12	3.000 u	Int.dif.F202A-25/0,03 2p 25A A 30mA	183.24	549.72	
2CSF204101R12	14.000 u	Int.dif.F204A-25/0,03 4p 25A A 30mA	315.78	4,420.92	
2CSM204733R18	1.000 u	Base portafusible E93N/32 32A 3p+N	19.92	19.92	
2CTB803973R11	1.000 u	Prot.sobret. OVRT23N40-275PQS	227.92	227.92	
EA2080	1.000 u	IS2, Placa montaje 2000x800	210.54	210.54	
EF8042	1.000 u	IS2 Tapa ciega entrada cables 800x400	23.77	23.77	
EL2040K	1.000 u	IS2 PANEL LATERAL 2000X400, 2UD. RAL7035	216.12	216.12	
EN0102K	1.000 u	IS2,AM2 Termostato contacto NC IP30 -10 a 80° C 110/250Vc.a., RA	45.27	45.27	
EN0325K	1.000 u	IS2,AM2 Kit rejilla+filtro de aire 325x325 mm, RAL7035	45.37	45.37	
EN0485K	1.000 u	IS2 Campana de ventilación forzada IP54, 324x324x94, 230 V, 50/6	216.58	216.58	
ES2084K	1.000 u	IS2 puerta ciega 2000x800x400, RAL7035	1,019.37	1,019.37	
EV0003	1.000 u	Kit unión armarios	53.01	53.01	
EV1043	1.000 u	IS2,AM2 Lámpara fluorescente + base 11 W-230 V A=355 mm con sopo	127.11	127.11	
EV1140	1.000 u	IS2 Interruptor de posición	40.03	40.03	
VA7910	1.000 u	Con resist anticondensación.Con PTC-100W	83.16	83.16	
ZN4000	1.000 u	IS2 Tapa zócalo later._front.100x400,2ud	36.35	36.35	
ZN8000	2.000 u	IS2, Tapas zócalo lat.-fro 100x800, 2ud.	53.44	106.88	

Suma la partida.....	14,016.44
Costes indirectos	5.00%
TOTAL PARTIDA.....	14,117.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Habitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T

Página 3
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO 02.01.02 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

02.01.02.01	m	BANDEJA DE REJILLA 200 X 50 mm_n1		
Suministro e instalacón de bandeja de rejilla 200 X 50 mm, incluso parte proporcional de soportes horizontales y verticales, sujeciones, fijaciones, suministro y colocación según especificaciones técnicas de la DF, ayudas de albañilería. Medida la longitud instalada.				
WW00400	0.500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.17
ATC00100	0.030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN	43.16	1.29
IE14905_2	1.000 m	BANDEJA DE REJILLA 200 X 50 mm	10.00	10.00
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00

Suma la partida..... 174.00
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 179.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.01.02.02	m	BANDEJA PVC-M1 PERFORADA CON TAPA DE 200x60mm		
BANDEJA DE PVC-M1PERFORADA CON TAPA DE 200x60 mm, INCL/PARTE PROPORCIONAL DE SOPOR- TES HORIZONTALES Y VERTICALES, SUJECCIONES, FIJACIONES,...SUMINISTRO Y COLOCACION SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MEMORIA DE INSTALACIONES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.				
TO01800	0.100 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22.11	2.21
TA00200	0.340 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21.21	7.21
IE00415	1.000 ml	BANDEJA DE PVC-M1 PERFORADA DE 200x60 mm	15.03	15.03
IE00420	3.000 Ud.	Soportes y materiales auxiliares.	2.83	8.49

Suma la partida..... 32.94
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 37.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

APARTADO 02.01.03 CIRCUITOS

02.01.03.01	m	CABLE MULTICONDUCTOR RZ1-K 0.6/1kV (As) 4 G 2.5 mm2		
Cable eléctrico multiconductor con 4 conductores de 2.5 mm², uno de ellos verde/amarillo, As, construido según UNE 21123-4, de tensión asignada 0,6/1kV, con conductor de cobre flexible clase 5 según UNE EN 60228, aisla- miento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica Z1. No propagador de la llama (UNE-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1, IEC60754-1, UNE-EN 50267-2-3, IEC 60754-2+A1), baja emisión de humos (UNE-EN 61034-2, IEC 61034-2), no propagador del incendio (UNE-EN				
TO01800	0.046 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22.11	1.02
WW00300	0.300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	0.18
WW00400	0.500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.17
IE110321	1.010 m	CABLE MULTICONDUCTOR RZ1-K (As) 4 G 2.5 mm2	2.60	2.63

Suma la partida..... 4.00
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 4.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.01.03.02		CONDUCTOR Cu RZ1-K(As) 0.6/1kV 1x10 mm2		
Conductor eléctrico, instalado con cable, de un conductor RZ1-K(AS) de 10 mm2 de sección nominal y 0,6/1kV de tensión nominal, con aislamiento y cubierta de polietileno reticulado (XLPE), bajo tubo o en bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida				
TO01800	0.050 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22.11	1.11
WW00300	0.500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	0.30
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33
IE02500	1.010 m	CABLE COBRE 1x10 mm2 RZ1-K(AS)	4.04	4.08

Suma la partida..... 6.42
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 6.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS



COLECCIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 4
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.02 CLIMATIZACION
APARTADO 02.02.01 RED DE TUBERÍAS

Table with 5 columns: Código, Cantidad, UD, Resumen, Precio, Subtotal, Importe. Row 1: 02.02.01.01, m, COLECTOR EQUILIBRADO AC. NEGRO DIÁM. 12" SOLDADO. Rows 2-6: ATC00400, WW00300, WW00400, PINPOL114, TUBACSOL12 with various quantities and unit prices.

Suma la partida..... 253.22
Costes indirectos 5.00% 12.66

TOTAL PARTIDA..... 265.88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Table with 5 columns: Código, Cantidad, UD, Resumen, Precio, Subtotal, Importe. Row 1: 02.02.01.02, m, CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 5" SOLDADAS. Rows 2-6: ATC00400, WW00300, WW00400, PINPOL114, TABACSOL5 with various quantities and unit prices.

Suma la partida..... 67.09
Costes indirectos 5.00% 3.40

TOTAL PARTIDA..... 71.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Table with 5 columns: Código, Cantidad, UD, Resumen, Precio, Subtotal, Importe. Row 1: 02.02.01.03, m, CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 4" SOLDADAS. Rows 2-6: ATC00400, WW00300, WW00400, PINPOL114, TUBACSOL4 with various quantities and unit prices.

Suma la partida..... 57.67
Costes indirectos 5.00% 2.88

TOTAL PARTIDA..... 60.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.04	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 3" SOLDADAS Tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3", con una mano de imprimación antioxidante, con parte proporcional de accesorios y elementos de sujeción. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.600 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	25.99	
IC685001	1.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 88.9x5.49 mm DIÁM. x ESP.	19.34	19.34	
WW00300	3.600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.16	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
PINPOL114	0.041 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	0.38	

Suma la partida..... 48.83
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 54.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

02.02.01.05	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2 1/2" SOLDADAS Tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 2 1/2", con una mano de imprimación antioxidante, con parte proporcional de accesorios y elementos de sujeción. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.600 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	43.32	25.99	
IC68500	1.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 76,1x3,65 mm	15.23	15.23	
WW00300	3.600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.16	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
PINPOL114	0.037 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	0.35	

Suma la partida..... 44.69
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 46.92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.01.06	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2" SOLDADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 60,3 mm diám. exterior (2") y 3,65 mm de espesor, con una mano de imprimación antioxidante, uniones soldadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.500 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y	43.32	21.66	
IC68400	1.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 60,3x3,65 mm	7.42	7.42	
WW00300	2.600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	1.56	
Grupo hidráulico	2.400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.79	
PINPOL114	0.045 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	0.42	

Suma la partida..... 31.85
Costes indirectos 1.56%

TOTAL PARTIDA..... 33.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.07	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/2" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 48,3 mm diám. exterior (1 1/2") y 3,25 mm de espesor, con una mano de imprimación antioxidante, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.300 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	13.00	
IC68300	1.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 48,3x3,25 mm	6.35	6.35	
WW00300	3.100 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	1.86	
WW00400	1.400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.46	
PINPOL114	0.045 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	0.42	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

02.02.01.08	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/4" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 42,4 mm diám. exterior (1 1/4") y 3,25 mm de espesor, con una mano de imprimación antioxidante, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.300 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	13.00	
IC68200	1.000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 42,4x3,25 mm	6.02	6.02	
WW00300	3.100 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	1.86	
WW00400	1.400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.46	
PINPOL114	0.045 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9.35	0.42	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.01.09	m	 AISLAMIENTO DE COLECTOR DE 12" EXTERIOR Aislamiento de tubería con coquilla con clasificación M-1 o equivalente para tuberías de 12", y factor de resistencia elevado a la difusión de vapor de agua, actuando como barrera de vapor, con espesor según RITE 60 mm, incluso parte proporcional de pequeño material. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.220 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	9.53	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	
ARMF60MM	1.410 m2	COQUILLA ELASTOMÉRICA 60 mm EN PLANCHA PARA	22.80	32.15	
MT17COE120	0.950 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	1.94	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 7
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.10	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 5" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 140,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si			
ATC00400	0.190 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	8.23	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE080JD	1.050 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 140mm D. INT. ESP. 60mm	21.11	22.17	
MT17COE120	1.225 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	2.50	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.02.01.11	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 4" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 114,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si			
ATC00400	0.175 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	7.58	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE080ID	1.050 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 114mm D.INT. ESP. 60mm	19.57	20.55	
MT17COE120	0.735 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	1.50	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.02.01.12	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 3" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 89,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si			
ATC00400	0.175 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	7.58	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE120	0.594 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	1.21	
MT17COE080HC	1.050 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 89mm D.INT. ESP. 50mm	12.97	13.62	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 8
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.13	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2 1/2" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 76,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si			
ATC00400	0.175 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	7.58	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE120	0.594 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	1.21	
MT17COE080GC	1.050 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 76mm D.INT. ESP. 50mm	10.79	11.33	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02.01.14	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 77 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0.080 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	3.47	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE070MF	1.050 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 77 mm D INT.	48.75	51.19	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02.01.15	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 60 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provi-			
ATC00400	0.175 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	7.58	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE120	0.594 kg	EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA PROTECCIÓN DE COQUILLA	2.04	1.21	
MT17COE080FB	1.050 m	COQUILLA LANA DE VIDRIO ABIERTA 60mm D.INT. ESP. 50mm	9.35	9.82	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE202302517**
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 0

20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.16	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisiona-			
ATC00400	0.080 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	3.47	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE070LF	1.050 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 65 mm D INT,	43.19	45.35	

Suma la partida..... 51.92
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 56.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.01.17	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 48.3 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisiona-			
ATC00400	0.080 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	3.47	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE070KF	1.050 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 48 mm D. INT.	38.59	40.52	

Suma la partida..... 47.12
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 49.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02.01.18	m	AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/4" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisiona-			
ATC00400	0.080 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y	43.32	3.47	
WW00300	3.610 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.17	
WW00400	2.900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.96	
MT17COE070JF	1.050 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 43.5mm D.	33.08	34.73	

Suma la partida..... 41.33
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 43.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habitación Profesional
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T

Página 10
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01.19	m2	CHAPA DE ALUMINIO 0.6mm PARA PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES			
		Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas. Medida la superficie protegida completamente instalada.			
ATC00400	0.500 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	21.66	
WW00300	5.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	3.00	
WW00400	5.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.65	
MT17COE150	0.800 m2	CHAPA DE ALUMINIO DE 0.6 mm DE ESPESOR PARA PROTECCIÓN	32.51	26.01	

Suma la partida..... 52.36
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 57.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 02.02.02 VALVULERÍA Y ACCESORIOS

02.02.02.01	u	VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 1 1/2"			
		Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, construida en latón, de diámetro 1 1/2", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni			
TO01400	0.600 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	13.27	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
AA03815	1.000 u	VÁLVULA DE BOLA 1 1/2"	28.59	28.59	

Suma la partida..... 47.56
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 49.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.02.02.02	u	VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 1 1/4"			
		Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, construida en latón, de diámetro 1 1/4", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni			
TO01400	0.600 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	13.27	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
AA03804	1.000 u	VÁLVULA DE BOLA 1 1/4"	17.30	17.30	

Suma la partida..... 36.27
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 38.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02.02.02.03	u	VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 2"			
		Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, construida en latón, de diámetro 2", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto,			
TO01400	0.600 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	13.27	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
AA03806	1.000 u	VÁLVULA DE BOLA 2"	40.60	40.60	

Suma la partida..... 59.17
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 62.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 11

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20 de noviembre de 2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

02.02.02.04	u	DESAGUE, TUBERIA ACERO GALVANIZADO 1" DIAMETRO Tramo de desagüe realizado con tubería de acero galvanizado de 1" de diámetro. Incluso sifón de dimensiones adecuadas, soportación, válvula de bola de 1", pequeño material y mano de obra de instalación. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			

TG45114	1.500 M	TUBERIA ACERO GALVANIZADO, 1" DIAMETRO	4.73	7.10	
WW00300	5.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	3.00	
WW00400	5.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.65	
IF2VQ08	1.000 u	VALVULA DE PASO DE ESFERA DE LATON DN25 (1")	6.68	6.68	
ATC00400	2.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	86.64	

Suma la partida.....	108.07
Costes indirectos	5.25

TOTAL PARTIDA.....	110.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.02.05	u	PURGADOR AUTOMÁTICO/MANUAL Purgador automático/manual de aire, incluido válvula de bola de 1/2 " para conexión a la red, tubería de acero de 1/2", purgador automático de 1/2" y válvula de cierre para la apertura y purgado manual del circuito montada en paralelo al purgador automático, accesorios de conexión incluso montaje. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
TO01400	0.450 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	9.95	
IF24600	1.000 u	PURGADOR DIAM 1/2"	3.98	3.98	
HID0801	2.000 u	VÁLVULA DE BOLA PARA DIÁMETRO 1/2"	3.30	6.60	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00	
WW00400	2.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.66	

Suma la partida.....	28.19
Costes indirectos	0.36

TOTAL PARTIDA.....	28.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.02.06	u	MANÓMETRO DE ESFERA D100 ESCALA DE PRECISIÓN 1.5% Manómetro de esfera 100 mm con baño de glicerina y escala 0-6 kG/cm2, precisión +/- 1.5% incluidas tomas, material complementario y válvulas de corte de 1/2" para montaje independiente de medidor de presión en impulsión y aspiración, sin puente, incluso montaje. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
TO01400	0.750 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	16.58	
MAND100	1.000 u	MANÓMETRO DE ESFERA D100 PRECISIÓN 1.5%	8.49	8.49	
HID0801	1.000 u	VÁLVULA DE BOLA PARA DIÁMETRO 1/2"	3.30	3.30	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	

Suma la partida.....	37.67
Costes indirectos	1.88

TOTAL PARTIDA.....	39.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5LS17

<http://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5LS17>

20/12/2023

Página 12

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.07	u	VÁLVULA DE MARIPOSA 5" Válvula de mariposa de diámetro 5" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio, con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
VALMAP5	1.000 u	VALVULA DE MARIPOSA 5" FE/FE/N	178.56	178.56	
IC02041	2.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN125 8 TALADROS	12.32	24.64	
IC03015	8.000 u	TORNILLO M-16 C/TUERCA P/BRIDAS DN10-DN150	0.63	5.04	
TO01900	1.700 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	37.59	
TA00100	1.700 h	AYUDANTE	21.21	36.06	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	

Suma la partida..... 285.61
Costes indirectos 5.00% 14.28

TOTAL PARTIDA..... 299.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02.02.08	u	VÁLVULA DE MARIPOSA 3" Válvula de mariposa de diámetro 3" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio, con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
TO01900	1.700 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	37.59	
TA00100	1.700 h	AYUDANTE	21.21	36.06	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
IC0204065	2.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN80 8 TALADROS	6.96	13.92	
VALMA3	1.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 3"	82.41	82.41	
IC03015	8.000 u	TORNILLO M-16 C/TUERCA P/BRIDAS DN10-DN150	0.63	5.04	

Suma la partida..... 178.24
Costes indirectos 5.00% 8.92

TOTAL PARTIDA..... 187.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02.02.09	u	VÁLVULA DE MARIPOSA 2 1/2" Válvula de mariposa de diámetro 2 1/2" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio, con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
TO01900	1.700 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	37.59	
TA00100	1.700 h	AYUDANTE	21.21	36.06	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
VALMA20.5	1.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 2 1/2"	76.17	76.17	
IC03015	8.000 u	TORNILLO M-16 C/TUERCA P/BRIDAS DN10-DN150	0.63	5.04	
BRIDDN65	2.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN65 4 TALADROS	17.02	34.04	

Suma la partida..... 192.63
Costes indirectos 5.00% 9.63

TOTAL PARTIDA..... 202.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 13
20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.10	u	VÁLVULA DE MARIPOSA 2" Válvula de mariposa de diámetro 2" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio, con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
TO01900	1.700 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	37.59	
TA00100	1.700 h	AYUDANTE	21.21	36.06	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
VALMA2	1.000 u	VÁLVULA DE MARIPOSA FE/INOX/N 2"	70.38	70.38	
IC03015	8.000 u	TORNILLO M-16 C/TUERCA P/BRIDAS DN10-DN150	0.63	5.04	
VAVL2BRID50	2.000 u	BRIDA PLANA PN16 DN50 4 TALADROS	14.20	28.40	

Suma la partida..... 189.19
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 190.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.02.02.11	u	VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN65 (2 1/2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embreadado DN65 (2 1/2") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalente.			
TO01900	0.253 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	5.59	
IF31400	1.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	17.76	17.76	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	

Suma la partida..... 24.67
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 25.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.02.02.12	u	VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN50 (2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embreadado DN50 (2") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalente.			
IF31325	1.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/54 mm)	12.44	12.44	
Grupo hidróni	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
TO01900	0.253 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	5.59	

Suma la partida..... 19.35
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 20.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.02.13	u	VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN40 (1.1/2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embreadado DN40 (1 1/2") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalente.			
IF31300	1.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	13.62	13.62	
TO01900	0.253 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	5.59	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	

Suma la partida..... 20.53
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 21.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUEN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

CEMISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 14

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20 de noviembre de 2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.14	u	VALVULA DE RETENCIÓN CLAPETA DN32(1 1/4") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embreadado DN32 (1 1/4") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.			
TO01900	0.253 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	5.59	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
IF31301	1.000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM 1 1/4" (32/50 mm)	13.40	13.40	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.02.02.15	u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO DIÁMETRO DN50 (2") Ud. de manguito anti vibratorio de policloropreno, de diámetro DN50 (2") PN16, con rosca, incluso accesorios, juntas, pequeño material, conexiones, verificaciones y ensayos. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/ZKT o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.			
IC0VQ59	1.000 u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO CR (POLICLOROPRENO) DE	30.76	30.76	
TO01900	0.012 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	0.27	
Grupo hidróni	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.02.16	u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO PARA DIÁMETRO 1 1/2" PN16 Manguito antivibratorio. Temperatura -10°C a 105°C, presión máx. de trabajo 10 bar, vacío máx. 400 mm Hg, medidas DN40 1-1/2" 95x150 mm, peso 3,68 kg. Bridas de acero galvanizado, hilo metálico de acero al carbono, elastómero de EPDM, refuerzo elastómero de fibra sintética de nylon. Conexiones mediante bridas locas normalizadas s/DIN 2576 (PN 10) y DIN2502 (PN16). Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni			
TO01400	0.250 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	5.53	
PSASAA10002	1.000 u	MANGUITO ANTIVIBRATORIO DN-40	17.71	17.71	
WW00400	5.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.65	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.02.02.17	u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN65 (2 1/2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN65 (2 1/2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.			
IC4VF65	1.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN65 (2	61.25	61.25	
TO01900	0.009 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	0.20	
Grupo hidróni	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	

Suma la partida.....
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Visado SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL51

20/12/2023

20 de noviembre de 2023

Página 15

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL51>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.18	u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN50 (2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN50 (2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexonado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.			
IC4VQ10	1.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN50 (2") PN16	47.24	47.24	
TO01900	0.009 h	OF. 1º FONTANERO	22.11	0.20	
Grupo hidráulico	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	
Suma la partida.....					47.77
Costes indirectos					2.39
TOTAL PARTIDA.....					50.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

02.02.02.19	u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN40 (1 1/2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN40 (1 1/2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexonado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.			
IC4VSRM01	1.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN40	31.14	31.14	
TO01900	0.009 h	OF. 1º FONTANERO	22.11	0.20	
Grupo hidráulico	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	
Suma la partida.....					31.67
Costes indirectos					1.58
TOTAL PARTIDA.....					33.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.02.02.20	u	VÁLVULA BYPASS REGULACIÓN DE PRESIÓN DIFERENCIAL BPV-32/8-60kPA Válvula de alivio de presión diferencial, de acción proporcional, con bridas, presión nominal PN 20, temperatura máxima de trabajo 120°C, marca TOUR ANDERSSON, modelo TA-BPV 32 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, fabricada en ametal (aleación resistente a la corrosión), con incremento de presión ajustable. Caudal máximo 29160 l/h. Incluso mano de obra de instalación y montaje, pequeño material, material complementario, pruebas y regulación. Medida la unidad			
TO00908	1.700 h	OFICIAL 1º TUBERO	19.85	33.75	
TA00910	1.700 h	AYUDANTE TUBERO	19.04	32.37	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
52198332	1.000 u	VÁLVULA BYPASS REGULACIÓN DE PRESIÓN DIFERENCIAL	179.06	179.06	
Suma la partida.....					248.90
Costes indirectos					12.45
TOTAL PARTIDA.....					261.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.21	u	VÁLVULA EQUILIBRADO TA-MODULATOR 50, QMAX 11200L/H SIN ACT. ELEC Válvula equilibrado, dinámico roscada, presión nominal PN 16, temperatura máxima de trabajo 90°C, marca TOUR ANDERSSON, modelo TA-MODULATOR 50 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, fabricada en ametal (aleación resistente a la corrosión), con incremento de presión ajustable, DP mínimo 20 KPa, caudal máximo 11200 l/h. sin actuador eléctrico para control de presión diferencial. Incluso mano de obra de instalación y montaje, pequeño material, material complementario,			
TO00908	1.700 h	OFICIAL 1º TUBERO	19.85	33.75	
TA00910	1.700 h	AYUDANTE TUBERO	19.04	32.37	
WW00400	4.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	1.32	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	2.40	
EQUI50SE	1.000 u	VÁLVULA EQUILIBRADO TA-MODULATOR 50 QMAX:11200L/H	819.73	819.73	

Suma la partida..... 889.57
Costes indirectos 5.00% 44.48

TOTAL PARTIDA..... 934.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.02.02.22	u	DESCONECTOR HIDRÁULICO DE ACERO INOXIDABLE 1 1/4" De desconector hidráulico Honeywell BA-295S o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, de 1 1/4" de cuerpo de latón, conexión con racores, presión máxima 10 bar y temperatura máxima 65°C, según norma EN12729, incluyendo filtro de entreaa en el propio desconector y esquema de montaje según esquema de principio, con válvulas a la entrada y salida, así como válvula de by-pass para el llenado manual. Válvula de retención de salida y cartucho completamente reemplazables. Presión mínima de entrada 1.5 bar y posición de montaje horizontal. Incluso conexionado, instalación, parametrización, integración y pruebas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, ins-			
TO01400	0.600 h	OF. 1º CALEFACTOR O MECÁNICO	22.11	13.27	
AA03804	3.000 u	VÁLVULA DE BOLA 1 1/4"	17.30	51.90	
BA295S-114A	1.000 u	DESCONECTOR HIDRÁULICO LATÓN 1 1/4" HONEYWELL	358.81	358.81	
WW00300	35.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	21.00	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	3.30	

Suma la partida..... 448.28
Costes indirectos 5.00% 22.41

TOTAL PARTIDA..... 470.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02.02.23	u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN32 (1.1/4") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN32 (1 1/4") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada y en operación según todas sus funcionalidades. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, de 1 1/4" de cuerpo de latón, conexión con racores, presión máxima 10 bar y temperatura máxima 65°C, según norma EN12729, incluyendo filtro de entreaa en el propio desconector y esquema de montaje según esquema de principio, con válvulas a la entrada y salida, así como válvula de by-pass para el llenado manual. Válvula de retención de salida y cartucho completamente reemplazables. Presión mínima de entrada 1.5 bar y posición de montaje horizontal. Incluso conexionado, instalación, parametrización, integración y pruebas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, ins-			
ICFV112	1.000 u	FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN32	24.13	24.13	
TO01900	0.009 h	OF. 1º FONTANERO	22.11	0.20	
Grupo hidróni	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	

Suma la partida..... 24.66
Costes indirectos 5.00% 1.23

TOTAL PARTIDA..... 25.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 17
20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02.24	u	VÁLVULA DE SEGURIDAD DE LATÓN REGULABLE 1 1/4" DN32 Ud. de válvula de seguridad regulable (hasta una Pmax. de 6 Bar) de latón para montaje roscado DN32 (1 1/4") con drenaje y juego de accesorios. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada y en operación según todas sus funcionalidades. Marca / modelo: S.ESCODA o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalente.			
TO01900	0.421 h	OF. 1ª FONTANERO	22.11	9.31	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	6.00	
WW00400	20.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	6.60	
IC0VQ141	1.000 u	VÁLVULA DE SEGURIDAD REGULABLE DE LATON MONTAJE	95.05	95.05	

Suma la partida..... 116.96
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 122.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02.02.25	u	VASO DE EXPANSIÓN 500 L Vaso de expansión de 500L marca, en montaje vertical, construido en chapa de acero al carbono sin tratar interiormente, tratamiento exterior anticorrosión, calorifugado con espuma rígida de poliuretano inyectado a molde libre de C.F.C. y acabado con forro para intemperie, para una presión máxima de trabajo de 6 bar, incluso pequeño material.			
TO02100	4.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	88.44	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
OS040108	1.000 u	DEPÓSITO ACUMULADOR HIDRONEUMÁTICO 500L	1,087.28	1,087.28	

Suma la partida..... 1,250.12
Costes indirectos 5.00%

TOTAL PARTIDA..... 1,312.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 02.02.03 REGULACIÓN Y CONTROL

SUBAPARTADO 02.02.03.01 Subestaciones de Control

ELEMENTO 02.02.03.01.01 CC Produccion Agua Fria

02.02.03.01.01.01	u	Automation Server SpaceLogic Controller AS-P Secure Boot (HW) Automation Server, plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap ,CPU con soporte de modulos de Input/Output, controlador y servidor de comunicaciones. WebServer incluido, con la nueva tecnologia HTML5 para la facil conexi on con smartphones/tablets. La solucion EcoStruxure for Buildings soporte protocolos abiertos standard. El Automation Server Premium puede comunicar nativamente con 4 de los protocolos mas usados en los edificios: BACnet, LonWorks, Modbus y Web Services. El autodireccionamiento elimina la necesidad de ajustar DIP switches o botones de programacion. Con la familia de Automation Server, cada modulo de entradas/salidas se asigna automaticamente el orden en la cadena de configuracion. Protocolos soportados: IP addressing (IPv6 ready). DUAL-PORT Ethernet para comunicaciones TCP, DHCP/DNS para un despliegue de las direcciones optimizado. Posibilidad de tener red IP privada para tener la red BMS diferenciada de la red corporativa. HTTP/HTTPS para acceso a internet a traves de firewalls, el cual permite el acceso remoto para la monitorizacion y control, NTP integrado (Network Time Protocol) para la sincronizacion del tiempo a traves del sistema. Integra SMTP para permitir enviar emails para comunicar alarmas y/o notificaciones.			

Sin descomposición 687.73
Costes indirectos 5.00% 34.39

TOTAL PARTIDA..... 722.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIDOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.02	u	ASP Bundle - Standard (25 Connected Products) Licencia software embebido en el controlador AS-P que habilita la conectividad de hasta 25 equipos conectados			
		Sin descomposición		1,06	
		Costes indirectos 5.00%		5	

TOTAL PARTIDA..... 1,121.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COIIAOC

INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL51

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL51>

Página 18
20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.03.01.01.03	u	Activacion de Modbus - SpaceLogic AS-P Server Licencia software embebido en el controlador AS-P que habilita la conectividad ModBus			
		Sin descomposición			200.31
		Costes indirectos	5.00%		10.02
TOTAL PARTIDA.....					210.33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.04	u	Fuente Alimentacion SXW 24VAC/VDC Fuente de Alimentacion del sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings, Alimentacion suministrada al resto de modulos por backplane. 24vac/24vdc.			
		Sin descomposición			299.60
		Costes indirectos	5.00%		14.59
TOTAL PARTIDA.....					306.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.05	u	Modulo de E/S SXW 16 DI Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 16 Entradas digitales, cada entrada puede ser tipo contacto o tipo contador , Proteccion contra Cortocircuitos , Alimentacion por Backplane , Montaje carril DIN.			
		Sin descomposición			319.14
		Costes indirectos	5.00%		15.97
TOTAL PARTIDA.....					335.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.06	u	Modulo de E/S SXW 16 UI Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 16 Entradas Universales, cada entrada puede soportar tanto entradas tipo de contacto, contador, y supervisada como de voltaje, corriente, termistor, y resistencia. Alimentacion por Backplane , Montaje carril DIN.			
		Sin descomposición			633.14
		Costes indirectos	5.00%		31.66
TOTAL PARTIDA.....					664.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.07	u	Modulo de E/S SXW 8 AO Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 8 Salidas Analogicas, 0..10vdc ,Proteccion contra Cortocircuitos , Alimentacion por Backplane , montaje carril DIN.			
		Sin descomposición			380.90
		Costes indirectos	5.00%		19.05
TOTAL PARTIDA.....					399.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.08	u	Modulo de E/S SXW 12 DO Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 12 Salidas Digitales FormA (Comun/NA), salidas Rele para aplicaciones de carga directa hasta 2A.alimentacion por Backplane , montaje carril DIN.			
		Sin descomposición			420.47
		Costes indirectos	5.00%		21.02
TOTAL PARTIDA.....					441.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.03.01.01.09	u	Base electrica para Fuente de Alimentacion SXW Base Terminal para Fuente de Alimentacion del Sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings. Marca: Schneider Electric			
			Sin descomposición		77.60
		Costes indirectos	5.00%		3.88
		TOTAL PARTIDA.....			81.48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.02.03.01.01.10	u	Base electrica para modulos SXW Base Terminal para Modulos de Entra/Salida. Plataforma EcoStruxure for Buildings.			
			Sin descomposición		89.17
		Costes indirectos	5.00%		4.46
		TOTAL PARTIDA.....			93.65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.02.03.01.01.11	u	Base electrica para Automation Server Premium Base Terminal para Automation Server Premium del Sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings.			
			Sin descomposición		79.36
		Costes indirectos	5.00%		3.88
		TOTAL PARTIDA.....			83.24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
02.02.03.01.01.12	u	Sonda de temperatura de inmersión en tubería 100mm NTC 10 kΩ Typ Sonda de temperatura de inmersión en tubería 100mm NTC 10 kΩ Type 3			
			Sin descomposición		43.86
		Costes indirectos	5.00%		2.24
		TOTAL PARTIDA.....			46.10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
02.02.03.01.01.13	u	Vaina para Inmersión L=100mm Vaina de Latón niquelado (diam.7-10mm), PN16, con rosca M 1/2". Linm.=100mm, Ltot.=113, ĩn=7mm, ĩout 10mm. Rango de temperatura: -40°C a 150 °C. Fijación mediante tornillo. Marca Schneider, Modelo Vaina 100.			
			Sin descomposición		13.77
		Costes indirectos	5.00%		0.69
		TOTAL PARTIDA.....			14.46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.02.03.01.01.14	u	INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA EN TUBERIAS INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA PARA TUBERIAS con diámetros 1" a 6", con máxima presión de trabajo=11bar y temperatura max. del líquido=85°C. Cuerpo construido en acero galvanizado, con cubierta de ABS y juego de láminas en latón. Grado de protección: IP65. Dimensiones 113x70x65mm. Contactos de salida NA/NC para una corriente máxima de 15A a 250V. Unión a injerto en tubería mediante rosca M 1". Marca Schneider, Modelo FS Agua.			
			Sin descomposición		282.25
		Costes indirectos	5.00%		14.77
		TOTAL PARTIDA.....			296.36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<http://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

Página 20

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

02.02.03.01.01.15 u Cont Frio/Calor Deluxe Q40 m/h (DN80 Brida Stainless steel) Ret
Contador termico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precision en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para modulos de comunicacion Q40 m/h (DN80 Brida Stainless steel) Para montaje en el circui- to de retorno.
Certificacion MID EN1434.
Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C.
Temperatura del fluido 2 a 130°C
Alimentacion 24VAC (opcional 230VAC)
Marca Schneider Electric

Sin descomposición 2,052.8
Costes indirectos 5.00% 102.6
TOTAL PARTIDA..... 2,155.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.16 u Modulo BACnet MS/TP (RS-485)

Sin descomposición 153.82
Costes indirectos 5.00% 7.69
TOTAL PARTIDA..... 161.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.17 u Cont Frio/Calor Deluxe Q25 m/h (DN65 Brida Stainless steel) Ret
Contador termico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precision en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para modulos de comunicacion Q25 m/h (DN65 Brida Stainless steel) Para montaje en el circui- to de retorno.
Certificacion MID EN1434.
Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C.
Temperatura del fluido 2 a 130°C
Alimentacion 24VAC (opcional 230VAC)

Sin descomposición 1,832.91
Costes indirectos 5.00% 91.65
TOTAL PARTIDA..... 1,924.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.18 u Transmisor Presion Agua 0-6bar
Transmisor de presion diferencial de agua de 0 a 6 bar (conexion roscada inox. M 1/4" o 1/2"), con salida 0-10V. Incluye 2 metros de cable. Maxima presion de operacion: 2 x rango. Requiere alimentacion a 24V CA o 15-36V CC. Caja de conexion en plastico de poliamida y membrana (en contacto con el medio) de acero inoxidable. Pro- teccion IP65. Dimensiones L=95mm y tuerca de apriete de 22mm.
Marca Schneider, Modelo SPP110-600.

Sin descomposición 372.57
Costes indirectos 5.00% 18.63
TOTAL PARTIDA..... 391.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.19 u Switch No Gestionable 8x100TXRJ45
Switch No Gestionable 8x100TXRJ45 Incluye fuente de alimentacion.

Sin descomposición 280.20
Costes indirectos 5.00% 14.01
TOTAL PARTIDA..... 294.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Página 21
20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

02.02.03.01.01.20	u	CUADROS CONTROL TIPO 6 (<15 modulos) CUADRO DE CONTROL TIPO 6 , dimensiones 1000x800x250 , con capacidad para albergar un maximo de 1 controlador Smart Automation Server y 14 modulos de entrada / salida. Incluye equipos suficientes para albergar los puntos de control que dependen de esta subestacion. Cuadro sin bornas de conexionado, previsto para conexionarse directamente en las bornas de los controladores o equipos de control. Elementos montados y con cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentacion electrica de elementos interiores al cuadro. Incluye: . Armario Schneider CRN108/250 . Placa de montaje Schneider MM 108 . Excluye: . Conexionado cableado a equipos.

Sin descomposición	1,508.37
Costes indirectos 5.00%	75.32
TOTAL PARTIDA.....	1,583.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02.03.01.01.21	u	Cont Frio/Calor Deluxe Q100 m³/h (DN100 Brida Stainless steel) Contador térmico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precisión en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para módulos de comunicación Q100 m³/h (DN100 Brida Stainless steel) Para montaje en el circuito de retorno. Certificación MID EN1434. Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C. Temperatura del fluido 2 a 130°C Alimentación 24VAC (opcional 230VAC)

Sin descomposición	3,107.16
Costes indirectos 5.00%	155.06
TOTAL PARTIDA.....	3,256.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 02.02.03.02 Ingeniería sistema de control
ELEMENTO 02.02.03.02.01 Ingeniería, Programacion y Puesta en marcha

02.02.03.02.01.01	u	Ingeniería, Programacion, Puesta en Marcha e Integracion en sist TRABAJOS DE INGENIERIA , PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA E INTEGRACION EN EL SISTEMA EXISTENTE de las Instalaciones de CONTROL DE CLIMA incluidas en este proyecto. Comprende: Desarrollo, de forma consensuada con la Dir.Facultativa y/o representantes de la Propiedad, del proyecto de Control de Clima en cuanto a las necesidades del sistema y soluciones generales. Incluye el replanteo tecnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio/s objeto del proyecto. Ingenieria del sistema, seleccion de controladores y material de campo, realizacion de esquemas de conexionado ò Programacion de controladores para la implementacion de las regulaciones, automatizaciones y gestion del sistema, segun el proyecto de detalle. Diseno de las pantallas graficas de supervision , con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Verificacion del correcto funcionamiento del sistema de control de Clima. Puesta en marcha , comprobacion de todas las senales tanto fisicas como de integracion ò Verificacion del correcto funcionamiento del sistema de control de Clima. Un curso de formacion para el personal designado a la explotacion del sistema. Es necesaria la presencia de un representante del instalador durante la puesta en marcha. Las instalaciones del presente proyecto deberan integrarse en el sistema actualmente instalado en la instalacion. La puesta en marcha comenzara cuando la instalacion se haya ejecutado al 95% y se acordara con Schneider Electric la fecha de inicio. Antes de iniciar la puesta en marcha debera estar finalizada la red de comunicaciones.

Sin descomposición	7,523.37
Costes indirectos 5.00%	376.67
TOTAL PARTIDA.....	7,896.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



COIIAAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiacc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAAC



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiacc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 22

20/12/2023

<https://coiiacc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

ELEMENTO 02.02.03.02.02 Integraciones

02.02.03.02.02.01	u	Integracion Enfriadoras (5 Uds) INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema de control y gestion del sistema de ENFRIADORAS del edificio comprendiendo 5 Enfriadoras con 20 puntos aproximadamente mediante protocolo LON, Bacnet o Modbus. Comprende: Mapeo de variables, segun documentacion del sistema. Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Se excluye: Interface y/o software necesario para la comunicacion mediante protocolos abiertos (Lon, BacNet, Modbus) del sistema que se integra (suministrado por terceros) Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas Documentacion tecnica completa, asi como planos as-buit en soporte informatico, del sistema que se integra. Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra. Sin descomposición1,220.00 Costes indirectos 5.00%610.00 TOTAL PARTIDA.....1,280.00			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS

02.02.03.02.02.02	u	Integracion Contadores energia termica (5 Uds) INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema de control y gestion del CONTADOR DE ENERGIA del edificio con 10 puntos aproximadamente por equipo de medida mediante protocolo Bacnet. Comprende: Mapeo de variables, segun documentacion del sistema. Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Se excluye: Interface y/o software necesario para la comunicacion abierta del sistema que se integra (suministrado por terceros) Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas Documentacion tecnica completa, asi como planos as-buit en soporte informatico, del sistema que se integra. Sin descomposición1,000.00 Costes indirectos 5.00%50.00 TOTAL PARTIDA.....1,050.00			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA EUROS

02.02.03.02.02.03	u	Integracion Variadores (14 Uds) INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema Variadores de Velocidad del edificio comprendiendo las siguientes unidades, con 15 puntos por Variador mediante protocolo Modbus o Bacnet. Comprende: Mapeo de variables, segun documentacion del sistema. Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Se excluye: Interface y/o software necesario para la comunicacion mediante protocolos abiertos (Lon, BacNet, Modbus) del sistema que se integra (suministrado por terceros) Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas Documentacion tecnica completa, asi como planos as-buit en soporte informatico, del sistema que se integra. Sin descomposición2,600.00 Costes indirectos 5.00%130.00 TOTAL PARTIDA.....2,730.00			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
Página 23
20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

02.02.03.02.02.04	u	Integracion Contadores energía Termica (2 Uds) INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN del subsistema de control y gestión del CONTADOR DE ENERGÍA del edificio con 10 puntos aproximadamente por equipo de medida mediante protocolo Bacnet. Comprende: Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Se excluye: Interface y/o software necesario para la comunicación abierta del sistema que se integra (suministrado por terceros) Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas Documentación técnica completa, así como planos as-built en soporte informático, del sistema que se integra. Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra.			
		Sin descomposición		650,00	
		Costes indirectos	5.00%	32,50	
		TOTAL PARTIDA.....			682,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 02.02.03.03 Instalacion sistema de control

ELEMENTO 02.02.03.03.01 Instalacion

02.02.03.03.01.01	u	Instalacion y Montaje Clima MATERIAL Y TRABAJOS PARA CABLEADO Y CONEXIONADO DE LAS INSTALACIONES. Incluye : Instalacion de senales digital de cuadro, conexionando en cuadro electrico y en cuadro de control los estados y las ordenes, con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha. Instalacion de senal digital de variadores, conexionando en variador de velocidad y en cuadro de control los regulacion 0-10V, estados y las ordenes, con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha. Instalacion de senal digital / analogica de campo, colocando el elemento de campo (actuador valvula, sonda temperatura etc), con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha. Instalacion de Fancoils de clima, instalando las 2 valvulas, las tres velocidades, termostato, conexionado de los 230V, bus de comunicacion, con la p.p. de tubo Libre de Halogenos, cable Libre de halogenos, de su puesta en marcha y de su conexionado. Instalacion del Bus Bacnet de comunicaciones, con la p.p. de su tubo de PVC, cableado y de su puesta en marcha y conexionado. Instalacion de Red Ethernet con cable UTP CAT-6 por canalizaciones existentes, con la p.p. de su tubo de PVC, cableado y de su puesta en marcha. Colocacion de cuadros de control a pared, con la p.p. de sus tacos, tornillos, mecanizacion de entrada de tubos. Las salas de produccion y exteriores se realizaran en tubo de acero o bandeja metalica. Zonas vistas con tubo rigido L.H. Falsos techos y empotrados instalacion con tubo coarrugado no propagador de la llama. Se excluye : - Excluye trabajos y materiales para instalacion de elementos de campo en tuberias (instalacion de valvulas, sondas de temperatura/presion, etc). - Excluye cualquier trabajo de obra civil. - Excluye cualquier medio de elevacion y caseta de obra.			
		Sin descomposición		17,383.33	
		Costes indirectos	5.00%	869.67	
		TOTAL PARTIDA.....			18,252.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 24
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 02.02.04 EQUIPOS					
02.02.04.01	u	BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO ENFRIADORA 1-2-3 Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1420 rpm Caudal real calculado: 37.26 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.095 m Diámetro real del impulsor: 133 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 55 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FT100 Datos eléctricos: Tipo de motor: SIEMENS Potencia nominal - P2: 0.75 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-420Y V Intensidad nominal: 3.05/1.75 A Intensidad de arranque: 710-710 % Cos phi - factor de potencia: 0.75 Velocidad nominal: 1450 rpm Eficiencia: IE3 82,5% Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 82.5-82.5 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 82.3-82.3 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 79.3-79.3 % Número de polos: 4 Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 99900480 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 44.2 kg Peso bruto: 52.8 kg Volumen de transporte: 0.204 m³ VVS danés n.º: 381825060 Finés: 4616090 NRF noruego n.º: 9043588 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400	6.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	259.92	
TO02100	6.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	132.66	
TP00100	6.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	126.30	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
VAR0.75	1.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF0.75kW 3X380-480V	1,064.00	1,064.00	
TP80-604AFA	1.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-60/4 0.75 KW C. 37.26m3/h H: 5m	2,025.76	2,025.76	
CAJITAMIERDA	1.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	480.80	
CIM300BACKNET	1.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	482.40	482.40	

Suma la partida.....4,648.24

Costes indirectos 5.00%232.31

TOTAL PARTIDA.....4,880.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04.02	u	BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTRO SECO ENFRIADORA LENNIX Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1420 rpm Caudal real calculado: 26 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.489 m Diámetro real del impulsor: 133 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 55 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FT100 Datos eléctricos: Tipo de motor: SIEMENS Potencia nominal - P2: 0.75 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-420Y V Intensidad nominal: 3.05/1.75 A Intensidad de arranque: 710-710 % Cos phi - factor de potencia: 0.75 Velocidad nominal: 1450 rpm Eficiencia: IE3 82,5% Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 82.5-82.5 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 82.3-82.3 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 79.3-79.3 % Número de polos: 4 Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 99900480 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 44.2 kg Peso bruto: 52.8 kg Volumen de transporte: 0.204 m³ VVS danés n.º: 381825060 Finés: 4616090 NRF noruego n.º: 9043588 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<http://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

Página 27

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400	6.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	259.92	
TO02100	6.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	132.66	
TP00100	6.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	126.30	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
VAR0.75	1.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF0.75kW 3X380-480V	1,064.00	1,064.00	
TP80-604FA	1.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-60/4 0.75 KW C. 37.26m3/h H: 5m	2,025.76	2,025.76	
CAJITAMIERDA	1.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	480.80	
CIM300BACKNET	1.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	482.40	482.40	
Suma la partida.....				4,646.24	
Costes indirectos				5.00%	232.31
TOTAL PARTIDA.....				4,878.55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 28
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04.03	u	BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO ENFRIADORA CIATESA Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 6/10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2850 rpm Caudal real calculado: 14.94 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.613 m Diámetro real del impulsor: 86 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 40 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 250 mm Tamaño de la brida del motor: FT85 Datos eléctricos: Tipo de motor: 71A Potencia nominal - P2: 0.37 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-415Y V Intensidad nominal: 1.74/1.00 A Intensidad de arranque: 490-530 % Cos phi - factor de potencia: 0.80-0.70 Velocidad nominal: 2850-2880 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 73.8-73.8 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 79.0-76.5 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 75.5-71.5 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 85805102 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 20.2 kg Peso bruto: 23.7 kg Volumen de transporte: 0.08 m³ VVS danés n.º: 381812120 Finés: 4616032 NRF noruego n.º: 9043536 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidad das sus posibilidades.			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 29

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20 de noviembre de 2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400	6.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	259.92	
TO02100	6.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	132.66	
TP00100	6.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	126.30	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
TP40-1202	1.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 40-120/2 0.374 KW C.14.94 m3/h H:5.6m	1,107.92	1,107.92	
VAR0.37	1.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF0.37kW 3x380-480V	1,023.68	1,023.68	
CAJITAMIERDA	1.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	480.80	
CIM300BACKNET	1.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	482.40	482.40	
Suma la partida.....					3,688.08
Costes indirectos				5.00%	184.40
TOTAL PARTIDA.....					3,872.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Página 30
20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04.04	u	BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO VERTICAL DE CONSUMO NORTE Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2920 rpm Caudal real calculado: 68.39 m³/h Altura resultante de la bomba: 20.22 m Diámetro real del impulsor: 135 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 MaxPowerP2AlongTheCurve: 5.43 kW Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SC Potencia nominal - P2: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D V Intensidad nominal: 11 A Intensidad de arranque: 1080-1180 % Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.82 Velocidad nominal: 2920-2940 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 89.2-89.2 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.0-89.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 89.6-88.4 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87322229 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.69 Peso neto: 90.4 kg Peso bruto: 102 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 391705240 Finés: 4616101 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidad das sus posibilidades.			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 31

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400	6.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	259.92	
TO02100	6.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	132.66	
TP00100	6.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	126.30	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
VAR5.5	1.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF5.5kW 3X380-480V	1,711.36	1,711.36	
TP80-240.2A	1.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-240/2 5.5 KW C. 63.57 m3/h H:21m	2,386.56	2,386.56	
CAJITAMIERDA	1.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	480.80	
CIM300BACKNET	1.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	482.40	482.40	

Suma la partida.....	5,657.40
Costes indirectos	28.72
	5.00%
TOTAL PARTIDA.....	5,937.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 32
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.04.05	u	BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO VERTICAL DE CONSUMO SUR Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2920 rpm Caudal real calculado: 63.57 m³/h Altura resultante de la bomba: 21 m Diámetro real del impulsor: 135 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 MaxPowerP2AlongTheCurve: 5.43 kW Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SC Potencia nominal - P2: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D V Intensidad nominal: 11 A Intensidad de arranque: 1080-1180 % Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.82 Velocidad nominal: 2920-2940 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 89.2-89.2 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.0-89.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 89.6-88.4 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87322229 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.69 Peso neto: 90.4 kg Peso bruto: 102 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 391705240 Finés: 4616101 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidad das sus posibilidades.			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 33

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400	6.000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43.32	259.92	
TO02100	6.000 h	OFICIAL 1ª	22.11	132.66	
TP00100	6.000 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	126.30	
WW00300	80.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	48.00	
WW00400	80.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	26.40	
VAR5.5	1.000 u	VARIADOR DE FRECUENCIA EF5.5kW 3X380-480V	1,711.36	1,711.36	
TP80-240.2A	1.000 u	BOMBA ROTOR SECO UNA ETAPA 80-240/2 5.5 KW C. 63.57 m3/h H:21m	2,386.56	2,386.56	
CAJITAMIERDA	1.000 u	CIU900 INTERFACE PARA ALOJAMIENTO TARJETA	480.80	480.80	
CIM300BACKNET	1.000 u	TARJETA BACNET MS/TP	482.40	482.40	
Suma la partida.....					5,654.40
Costes indirectos					282.72
TOTAL PARTIDA.....					5,937.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Página 24
20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS					
03.01	m2	TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO			
		Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos metálicos vistos,			
TO00500	0.350 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22.11	7.74	
TP00100	0.050 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	1.05	
RT01550	1.020 m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5.70	5.81	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	

Suma la partida.....14.93
Costes indirectos 5.00%0.7

TOTAL PARTIDA.....15.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 35
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS					
04.01	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km			
		Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volu-			
TP00100	0.025 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	0.53	
ER00100	1.000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13.44	13.44	
MK00400	1.000 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12.46	12.46	

Suma la partida..... 26.43
Costes indirectos 5.00% 1.3

TOTAL PARTIDA..... 27.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

Table with 5 columns: Código, Cantidad UD, Resumen, Precio, Subtotal. Rows include: 05.01.01 EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B; WW00400 PEQUEÑO MATERIAL; ATC00100 CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN; WW00300 MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES; IP90002 EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21A, 113B

Summary table for Subchapter 05.01.01: Suma la partida (86.62), Costes indirectos (5.00%), TOTAL PARTIDA (90.62)

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Table with 5 columns: Código, Cantidad UD, Resumen, Precio, Subtotal. Rows include: 05.01.02 EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg; ATC00100 CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN; IP07300 EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B; WW00300 MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES; WW00400 PEQUEÑO MATERIAL

Summary table for Subchapter 05.01.02: Suma la partida (114.70), Costes indirectos (5.00%), TOTAL PARTIDA (120.44)

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL

Table with 5 columns: Código, Cantidad UD, Resumen, Precio, Subtotal. Rows include: 05.02.01 CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA; HC01500 CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR

Summary table for Subchapter 05.02.01: Suma la partida (1.53), Costes indirectos (5.00%), TOTAL PARTIDA (1.61)

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Table with 5 columns: Código, Cantidad UD, Resumen, Precio, Subtotal. Rows include: 05.02.02 PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES; HC00350 AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO

Summary table for Subchapter 05.02.02: Suma la partida (17.82), Costes indirectos (5.00%), TOTAL PARTIDA (18.74)

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Table with 5 columns: Código, Cantidad UD, Resumen, Precio, Subtotal. Rows include: 05.02.03 GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES; HC03300 GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO

Summary table for Subchapter 05.02.03: Suma la partida (12.68), Costes indirectos (5.00%), TOTAL PARTIDA (13.31)

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y

Professional stamp and seal area containing: QR code, text 'COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL', 'Habilitación Profesional', 'VISADO SE202302517', 'Electrónico', 'Trabajo nº: F202302105', 'Autores: Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO, Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO', 'Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T', 'Página 37', '20/12/2023', and a URL.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.04	u	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC05600	1.000 u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21.65	21.65	
Suma la partida.....					21.65
Costes indirectos 5.00%					1.08
TOTAL PARTIDA.....					22.7
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
05.02.05	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 marca-			
HC04900	1.000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5.63	5.63	
Suma la partida.....					5.63
Costes indirectos 5.00%					0.28
TOTAL PARTIDA.....					5.91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
05.02.06	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 re-			
HC04210	1.000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL	2.35	2.35	
Suma la partida.....					2.35
Costes indirectos 5.00%					0.12
TOTAL PARTIDA.....					2.47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
05.02.07	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 mar-			
HC04500	1.000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3.00	3.00	
Suma la partida.....					3.00
Costes indirectos 5.00%					0.15
TOTAL PARTIDA.....					3.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
05.02.08	u	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metá-			
HC06310	1.000 u	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA	20.02	20.02	
Suma la partida.....					20.02
Costes indirectos 5.00%					1.02
TOTAL PARTIDA.....					21.02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS					
05.02.09	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.			
HC05100	1.000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3.23	3.23	
Suma la partida.....					3.23
Costes indirectos 5.00%					0.16
TOTAL PAR					3.39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y N					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXNEFLV5SL5T

20/12/2023

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXNEFLV5SL5T

20 de noviembre de 2023

20/12/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.10	u	TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC01610	1.000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	5.03	5.03	
		Suma la partida.....			5.03
		Costes indirectos		5.00%	0.25
		TOTAL PARTIDA.....			5.28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
05.02.11	u	SEMIMÁSCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOL Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergénico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC03100	1.000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2.13	2.13	
HC05340	1.000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13.25	13.25	
		Suma la partida.....			15.38
		Costes indirectos		5.00%	0.77
		TOTAL PARTIDA.....			16.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
05.02.12	u	FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC03100	2.000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2.13	4.26	
		Suma la partida.....			4.26
		Costes indirectos		5.00%	0.21
		TOTAL PARTIDA.....			4.47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
05.02.13	u	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1.000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0.70	0.70	
		Suma la partida.....			0.70
		Costes indirectos		5.00%	0.04
		TOTAL PARTIDA.....			0.74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
05.02.14	u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
MAT2018A021.1	1.000 u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR	4.20	4.20	
		Suma la partida.....			4.20
		Costes indirectos		5.00%	0.21
		TOTAL PARTIDA.....			4.41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMO					
05.02.15	u	GUANTES DE NITRILO-VINILO, CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo de fibra de vidrio. Sin descomposición			
		Costes indirectos		5.00%	18.00
		TOTAL PARTIDA.....			18.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habitación Profesional
20/12/2023
VISADO : SE-202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.16	u	GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.			
			Sin descomposición		18.00
		Costes indirectos		5.00%	0.90
		TOTAL PARTIDA			18.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

05.02.17	u GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologa- Sin descomposición		
	Costes indirectos	5.00%	
	TOTAL PARTIDA		311.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS

05.03.01 u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO				
		Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., in-		
TP00100	0.100 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	2.11
HS00800	0.330 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35.60	11.75
HS02100	0.330 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17.98	5.93
Suma la partida.....			19.79	19.79
Costes indirectos			5.00%	0.99
TOTAL PARTIDA				20.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.03.02		u	SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO			
			Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso coloca-			
TP00100	0.100	h	PEÓN ESPECIAL	21.05	2.11	
HS00500	0.330	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58.60	19.34	
HS02100	0.330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17.98	5.93	
Suma la partida.....						27.38
Costes indirectos					5.00%	1.37
TOTAL PARTIDA						28.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.03.03 u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m				
Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del				
TP00100	0.050 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	1.05
HS00100	0.100 u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15.24	1.52
Suma la partida.....				2.57
Costes indirectos				0.13
TOTAL PARTIDA				2.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.03.04		m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE		
Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con					
TP00100	0.150	h	PEÓN ESPECIAL	21.05	3.16
HS02800	1.100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1.18	1.30
HS02900	0.200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0.63	0.13
Suma la partida.....					4.59
Costes indirectos				5.00%	0.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03.05	m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC			
		Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0.040 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	0.84	
HS03401	0.013 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC	14.25	0.19	
Suma la partida.....					1.03
Costes indirectos					0.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS

05.04.01	m2	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)			
		Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atomillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de jun-			
TA00200	0.220 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21.21	4.67	
TO00900	0.220 h	OF. 1º MONTADOR	22.11	4.86	
FP00500	1.050 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO	2.60	2.73	
FP01200	2.000 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4.33	8.66	
FP01800	0.800 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1.16	0.93	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	0.60	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.33	0.33	
Suma la partida.....					22.78
Costes indirectos					2.14
TOTAL PARTIDA.....					24.92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.04.02	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)			
		Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida se-			
TP00100	0.170 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	3.58	
KA01500	1.000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50.59	50.59	
RW01900	3.000 m	JUNTA DE SELLADO	1.36	4.08	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.60	0.60	
Suma la partida.....					58.85
Costes indirectos					2.94
TOTAL PARTIDA.....					61.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.04.03	u	BOTIQUÍN URGENCIA			
		Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
MAT2017RO5	1.000 u	BOTIQUÍN URGENCIA COMPLETO	39.55	39.55	
TP00100	0.202 h	PEÓN ESPECIAL	21.05	4.25	
Suma la partida.....					43.80
Costes indirectos					2.46
TOTAL PARTIDA.....					46.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

MEDICIONES

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

199

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
01.01	m2 DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INC/REVESTIMIENTOS								
	DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR EXISTENTE, DE TABICÓN DE FABRICA DE LADRILLO PRINCIPALMENTE, O PREFABRICADA DE PANELES DE YESO CON ESTRUCTURA PORTANTE DE ACERO Y TODOS LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA TABIQUERÍA, ENFOSCADOS Y TENDIDOS DE YESO, DEMOLICIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS Y LOS ELEMENTOS SUPERFICIALES EXISTENTES TALES COMO ZÓCALOS, PROTECTORES, ESQUINEROS, SEÑALES Y RESTO DE ELEMENTOS INTEGRADOS O MONTADOS EN SUPERFICIE. CON LAS OBRAS Y DESVÍOS NECESARIOS PARA NO AFECTAR AREAS QUE DEBAN MANTENER SU USO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.								
	Apertura de paso para tuberías	6	10.00	0.40	1.00	24.00			
							24.00	8.96	215.04
01.02	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO DE PLACAS ACÚSTICAS CONGLOMERADAS								
	Demolición selectiva de techo de placas acústicas conglomeradas, . Medida la superficie inicial.								
	Planta baja	1	33.12			33.12			
	P1	1	27.56			27.56			
	P2	1	22.14			22.14			
	P3	1	25.75			25.75			
	P4	1	28.70			28.70			
	P5	1	19.23			19.23			
							156.50	5.96	932.74
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									1,147.78



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 02.01 ELECTRICIDAD									
APARTADO 02.01.01 CUADROS ELÉCTRICOS									
02.01.01.01	u CMP CUADRO SALA DE MÁQUINAS								
Suministro e instalación de cuadro de mando y protección eléctrica para instalación de cuadro de climatización ubicado en cubierta, compuesto por Cofret de material chapa en gris luminoso, con tapas gris metal, tipo IS2 de ABB o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, para montaje en intemperie, con grado de protección IP65 y grado de protección mecánica a los choques iK10 con puerta ciega e IK09 en puerta transparente, con dimensiones externas según plano, con puerta plena o transparente. Su cara frontal estará aislada para proteger al usuario ante cualquier choque eléctrico. Estará constituido por un fondo con laterales pretroquelados, un chasis desmontable, un marco delantero soporte de tapas y tapas de protección de material plástico, aislante y autoextinguible. Sus fijaciones dispondrán de regulaciones vertical y en profundidad para asegurar su perfecta colocación en la pared. Resistencia al fuego y temperaturas anormalmente elevadas hasta 650 °C según CEI 60695-2-1/EN 60695-2-1. Aislamiento total de clase II, cumplen la norma CEI 61439-3/EN 61439-3 § 7.4.3.2.2. Se debe incluir comprobación de funcionamiento de LEDs en puerta de cuadro. Dentro se ubicará la aparamenta modular relacionada. Formación de cuadro, ventilado, iluminado y con sistema anticondensación: - 1 uds IS2, Placa montaje 2000x800 - 1 uds IS2 Tapa ciega entrada cables 800x400 - 1 uds IS2 PANEL LATERAL 2000X400, 2UD. RAL7035 - 1 uds IS2,AM2 Termostato contacto NC IP30 -10 a 80° C 110/250Vc.a., RAL7035 - 1 uds IS2,AM2 Kit rejilla+filtro de aire 325x325 mm, RAL7035 - 1 uds IS2 Campana de ventilación forzada IP54, 324x324x94, 230 V, 50/60 Hz, RAL7035 - 1 uds IS2 puerta ciega 2000x800x400, RAL7035 - 1 uds Kit unión armarios - 1 uds IS2,AM2 Lámpara fluorescente + base 11 W-230 V A=355 mm con soporte magnético - 1 uds IS2 Interruptor de posición - 1 uds Con resist anticondensación. Con PTC-100W - 1 uds IS2 Tapa zócalo later._front.100x400,2ud - 2 uds IS2, Tapas zócalo lat.-fro 100x800, 2ud. Protecciones Generales: - 1 uds XT1B160 TMD R63 Im630 4P F F - 1 uds -AUX-C CONTACTO AUX 1Q+1SY 250VAC F/P - 1 uds Base portafusible E93N/32 32A 3p+N - 1 uds Prot.sobret. OVRT23N40-275PQS - 1 uds CM-MPN.52S RELe CTRL TRIFaSICO 2 C/C TOR - 1 uds SOR-C BOBINA F/P 220-240VAC-220-250VDC Protecciones de Control y Servicio: - 2 uds Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA - 1 uds Int.aut. S202M-C25 2p 25A C 15kA - 3 uds Int.dif.F202A-25/0,03 2p 25A A 30mA Protección bombas: - 14 uds Int.aut. S203M-D16 3p 16A D 15kA - 14 uds Int.dif.F204A-25/0,03 4p 25A A 30mA - 14 uds AF16-30-10 CONT.3P BOB 100-250Vca-cc - 14 uds -CA4-10 CONTACTO AUX. FRONTAL - 28 uds Con.auxiliar S2C-H6R 1CO para S200 Maniobra puerta: - 14 uds pulsador MP1-10R - 14 uds -Piloto Luminoso Compacto Rojo LED 220V DC - 14 uds pulsador MP1-10G - 14 uds -Piloto Luminoso Compacto Verde LED 220V DC - 28 uds -bloque de contactos MCBH-02 - 14 uds selector M3SS1-10R - 14 uds -bloque de contactos MCBH-30 - 14 uds CE3T-10R-02 emergencia 30mm, rearme giro									

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

2020

VISADO : SE202302517

CO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302517

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTE



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- 14 uds -bloque de contactos MCBH-20 - 28 uds Relé enchufable CR-M024DC4L - 28 uds Base CR-M4SS								
	Comprobacion funcionamiento luces: - 1 ud pulsador MP1-10G - 1 ud bloque de contactos MCBH-02 - 1 ud Relé enchufable CR-M024DC4L - 1 ud Base CR-M4SS								
	Medida la unidad instalada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
		1				1.00			
							1.00	14,717.26	14,717.26
	TOTAL APARTADO 02.01.01 CUADROS ELÉCTRICOS								14,717.26
	APARTADO 02.01.02 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS								
02.01.02.01	m BANDEJA DE REJILLA 200 X 50 mm_n1 Suministro e instalaicón de bandeja de rejilla 200 X 50 mm, incluso parte proporcional de soportes horizontales y verticales, sujecciones, fijaciones, suministro y colocación según especificaciones técnicas de la DF, ayudas de albañilería. Medida la longitud instalada.								
	Planta -3	1	10.00			10.00			
							10.00	18.33	183.30
02.01.02.02	m BANDEJA PVC-M1 PERFORADA CON TAPA DE 200x60mm BANDEJA DE PVC-M1PERFORADA CON TAPA DE 200x60 mm, INCL/PARTE PROPORCIONAL DE SOPORTES HORIZONTALES Y VERTICALES, SUJECCIONES, FIJACIONES,...SUMINISTRO Y COLOCACION SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MEMORIA DE INSTALACIONES. INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Subida vertical Desarrollo en cubierta Alimentación a equipos	1 1 1	40.00 20.00 65.00			40.00 20.00 65.00			
							125.00	34.59	4,323.75
	TOTAL APARTADO 02.01.02 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS								
	4,507.05								
	APARTADO 02.01.03 CIRCUITOS								
02.01.03.01	m CABLE MULTICONDUCTOR RZ1-K 0.6/1kV (As) 4 G 2.5 mm2 Cable eléctrico multiconductor con 4 conductores de 2.5 mm², uno de ellos verde/amarillo, As, construido según UNE 21123-4, de tensión asignada 0,6/1kV, con conductor de cobre flexible clase 5 según UNE EN 60228, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica Z1. No propagador de la llama (UNE-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1, IEC60754-1, UNE-EN 50267-2-3, IEC 60754-2+A1), baja emisión de humos (UNE-EN 61034-2, IEC 61034-2), no propagador del incendio (UNE-EN 50266-2-4, IEC 60332-3). Medida la longitud ejecutada. BFP1.1 BFP1.2 BFP2.1 BFP2.2 BFP3.1 BFP3.2 BFP.LEN.1 BFP.LEN.2 BFP.CIA.1 BFP.CIA.2 BFS.NORTE 1 BFS.NORTE 2 BFS.SUR 1 BFS.SUR 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	30.00 30.00 25.00 25.00 25.00 25.00 45.00 45.00 35.00 35.00 25.00 25.00 25.00 25.00			30.00 30.00 25.00 25.00 25.00 25.00 45.00 45.00 35.00 35.00 25.00 25.00 25.00 25.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																																																																		
02.02.01.04	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 3" SOLDADAS Tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3", con una mano de imprimación anti-oxidante, con parte proporcional de accesorios y elementos de sujeción. Medida la longitud ejecuta- da completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus po- sibilidades. Vertical impulsión <table><tr><td>PB</td><td>1</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr><tr><td>P1</td><td>1</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr></table> Vertical retorno <table><tr><td>P4</td><td>1</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr><tr><td>P5</td><td>1</td><td></td><td>4.00</td><td></td><td></td><td>4.00</td></tr></table> CUBIERTA DE MAQUINARIA PRODUCCIÓN Impulsión <table><tr><td>Planta enfriadora Trane 1</td><td>1</td><td></td><td>9.00</td><td></td><td></td><td>9.00</td></tr><tr><td>Planta enfriadora Trane 2</td><td>1</td><td></td><td>13.00</td><td></td><td></td><td>13.00</td></tr><tr><td>Planta enfriadora Trane 3</td><td>1</td><td></td><td>21.00</td><td></td><td></td><td>21.00</td></tr><tr><td>Planta Lennox</td><td>1</td><td></td><td>28.00</td><td></td><td></td><td>28.00</td></tr></table> Retorno <table><tr><td>Planta enfriadora Trane 1</td><td>1</td><td></td><td>32.00</td><td></td><td></td><td>32.00</td></tr><tr><td>Planta enfriadora Trane 2</td><td>1</td><td></td><td>25.00</td><td></td><td></td><td>25.00</td></tr><tr><td>Planta enfriadora Trane 3</td><td>1</td><td></td><td>30.00</td><td></td><td></td><td>30.00</td></tr><tr><td>Planta Lennox</td><td>1</td><td></td><td>24.00</td><td></td><td></td><td>24.00</td></tr></table> CONSUMO <table><tr><td>Agrupación CPD impulsión</td><td>1</td><td></td><td>12.00</td><td></td><td></td><td>12.00</td></tr><tr><td>Agrupación CPD retorno</td><td>1</td><td></td><td>19.00</td><td></td><td></td><td>19.00</td></tr></table>	PB	1		4.00			4.00	P1	1		4.00			4.00	P4	1		4.00			4.00	P5	1		4.00			4.00	Planta enfriadora Trane 1	1		9.00			9.00	Planta enfriadora Trane 2	1		13.00			13.00	Planta enfriadora Trane 3	1		21.00			21.00	Planta Lennox	1		28.00			28.00	Planta enfriadora Trane 1	1		32.00			32.00	Planta enfriadora Trane 2	1		25.00			25.00	Planta enfriadora Trane 3	1		30.00			30.00	Planta Lennox	1		24.00			24.00	Agrupación CPD impulsión	1		12.00			12.00	Agrupación CPD retorno	1		19.00			19.00						229.00	51.27	11,740.83
PB	1		4.00			4.00																																																																																																					
P1	1		4.00			4.00																																																																																																					
P4	1		4.00			4.00																																																																																																					
P5	1		4.00			4.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 1	1		9.00			9.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 2	1		13.00			13.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 3	1		21.00			21.00																																																																																																					
Planta Lennox	1		28.00			28.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 1	1		32.00			32.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 2	1		25.00			25.00																																																																																																					
Planta enfriadora Trane 3	1		30.00			30.00																																																																																																					
Planta Lennox	1		24.00			24.00																																																																																																					
Agrupación CPD impulsión	1		12.00			12.00																																																																																																					
Agrupación CPD retorno	1		19.00			19.00																																																																																																					
02.02.01.05	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2 1/2" SOLDADAS Tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 2 1/2", con una mano de imprimación anti-oxidante, con parte proporcional de accesorios y elementos de sujeción. Medida la longitud ejecu- tada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. IMPULSIÓN <table><tr><td>PB Norte</td><td>1</td><td>8.00</td><td></td><td></td><td></td><td>8.00</td></tr><tr><td>PB Sur</td><td>1</td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td>5.00</td></tr><tr><td>P2 Norte</td><td>1</td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td>15.00</td></tr><tr><td>P2 Sur</td><td>1</td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td>5.00</td></tr><tr><td>P3 Norte</td><td>1</td><td>14.00</td><td></td><td></td><td></td><td>14.00</td></tr><tr><td>P3 Sur</td><td>1</td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td>5.00</td></tr><tr><td>P4 Norte</td><td>1</td><td>15.00</td><td></td><td></td><td></td><td>15.00</td></tr><tr><td>P4 Sur</td><td>1</td><td>5.00</td><td></td><td></td><td></td><td>5.00</td></tr></table> TOTAL INTERIOR 72.00 CUBIERTA DE MAQUINARIA PRODUCCIÓN Impulsión <table><tr><td>Planta Ciatesa</td><td>1</td><td></td><td>21.00</td><td></td><td></td><td>21.00</td></tr></table> Retorno <table><tr><td>Planta Ciatesa</td><td>1</td><td></td><td>12.00</td><td></td><td></td><td>12.00</td></tr></table> CONSUMO <table><tr><td>Independencia CIATESA</td><td>1</td><td></td><td>5.00</td><td></td><td></td><td>5.00</td></tr></table> TOTAL EXTERIOR 38.00	PB Norte	1	8.00				8.00	PB Sur	1	5.00				5.00	P2 Norte	1	15.00				15.00	P2 Sur	1	5.00				5.00	P3 Norte	1	14.00				14.00	P3 Sur	1	5.00				5.00	P4 Norte	1	15.00				15.00	P4 Sur	1	5.00				5.00	Planta Ciatesa	1		21.00			21.00	Planta Ciatesa	1		12.00			12.00	Independencia CIATESA	1		5.00			5.00						110.00	46.92	5,161.20																					
PB Norte	1	8.00				8.00																																																																																																					
PB Sur	1	5.00				5.00																																																																																																					
P2 Norte	1	15.00				15.00																																																																																																					
P2 Sur	1	5.00				5.00																																																																																																					
P3 Norte	1	14.00				14.00																																																																																																					
P3 Sur	1	5.00				5.00																																																																																																					
P4 Norte	1	15.00				15.00																																																																																																					
P4 Sur	1	5.00				5.00																																																																																																					
Planta Ciatesa	1		21.00			21.00																																																																																																					
Planta Ciatesa	1		12.00			12.00																																																																																																					
Independencia CIATESA	1		5.00			5.00																																																																																																					
02.02.01.06	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2" SOLDADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, ca- lidad según UNE 19040 de 60,3 mm diám. exterior (2") y 3,65 mm de espesor, con una mano de imprimación anti-oxidante, uniones soldadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.																																																																																																										



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 5
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IMPULSIÓN								
	PB Noreste	1	5.00			5.00			
	PB Noroeste	1	1.00			1.00			
	PB Suroeste	1	8.50			8.50			
	P1 Norte	1	15.00			15.00			
	P1 Sur	1	5.00			5.00			
	P2 Noroeste	1	1.00			1.00			
	P2 Suroeste	1	8.00			8.00			
	P3 Noroeste	1	1.00			1.00			
	P3 Suroeste	1	8.00			8.00			
	P4 Noroeste	1	1.00			1.00			
	P4 Suroeste	1	8.00			8.00			
	P5 Sur	1	5.00			5.00			
	RETORNO								
	PB Noreste	1	12.00			12.00			
	PB Noroeste	1	8.00			8.00			
	PB Suroeste	1	13.00			13.00			
	PB Noroeste	1	14.00			14.00			
	PB Noroeste	1	15.00			15.00			
	PB Suroeste	1	11.00			11.00			
	PB Noroeste	1	15.00			15.00			
	PB Suroeste	1	11.00			11.00			
	PB Noroeste	1	15.00			15.00			
	PB Suroeste	1	14.00			14.00			
	TOTAL INTERIOR						194.50		
	CUBIERTA DE MAQUINARIA								
	PRODUCCIÓN								
	Impulsión								
	Planta Lennox	1			28.00	28.00			
	Retorno								
	Planta Lennox	1			24.00	24.00			
	CONSUMO								
	Independencia CIATESA	1			4.00	4.00			
	TOTAL EXTERIOR						56.00		

02.02.01.07

m

CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/2" ROSCADAS

Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 48,3 mm diám. exterior (1 1/2") y 3,25 mm de espesor, con una mano de imprimación antioxidante, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

IMPULSIÓN						
PB Sureste	1	1.00			1.00	
P1 Noreste	1	1.50			1.50	
P1 Noroeste	1	1.50			1.50	
P1 Sureste	1	5.00			5.00	
P1 Suroeste	1	8.00			8.00	
P2 Sureste	1	1.50			1.50	
P3 Noreste	1	1.00			1.00	
P3 Sureste	1	5.00			5.00	
P4 Noreste	1	1.00			1.00	
P4 Sureste	1	5.00			5.00	
P5 Norte	1	12.00			12.00	
P5 Noroeste	1	1.00			1.00	
P5 Sureste	1	1.00			1.00	
P5 Suroeste	1	8.00			8.00	
RETORNO						
PB Noreste	1	14.00			14.00	
PB Sureste	1	8.00			8.00	
PB Suroeste	1	12.00			12.00	
PB Sureste	1	6.00			6.00	
PB Sureste	1	6.00			6.00	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 6

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PB Noreste	1	15.00			15.00			
	PB Sureste	1	10.00			10.00			
	PB Noreste	1	15.00			15.00			
	PB Sureste	1	10.00			10.00			
	PB Noroeste	1	14.00			14.00			
	PB Sureste	1	5.00			5.00			
	PB Suroeste	1	13.00			13.00			

02.02.01.08	m						180.50	23.19	4,185.80

CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/4" ROSCADAS

Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 42,4 mm diám. exterior (1 1/4") y 3,25 mm de espesor, con una mano de imprimación antioxidante, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

IMPULSIÓN

P2 Noreste	1	1.00				1.00
P5 Noreste	1	1.00				1.00
RETORNO						
PB Noreste	1	15.00				15.00
PB Noreste	1	11.00				11.00

02.02.01.09	m						28.00	22.85	639.80

AISLAMIENTO DE COLECTOR DE 12" EXTERIOR

Aislamiento de tubería con coquilla con clasificación M-1 o equivalente para tuberías de 12", y factor de resistencia elevado a la difusión de vapor de agua, actuando como barrera de vapor, con espesor según RITE 60 mm, incluso parte proporcional de pequeño material. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

1			13.00			=04_PN.F1.4.1 04PNF11.4.1.2

02.02.01.10	m						13.00	55.57	722.41

AISLAMIENTO DE TUBERÍA 5" EXTERIOR

Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 140,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Tubería 5"	1					96.00			=04_PN.F1.4.1 OS040203

02.02.01.11	m						96.00	37.83	3,631.68

AISLAMIENTO DE TUBERÍA 4" EXTERIOR

Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 114,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Tubería 4"	1					16.00			=04_PN.F1.4.1 OS040204

02.02.01.12	m						16.00	34.40	550.40

AISLAMIENTO DE TUBERÍA 3" EXTERIOR

Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 89,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Tubería 3"	1								



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

genera-Me-Inicio

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

A229.00 =04_PN.F1.4.1 OS0402045
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

229.00 26.82 6,141.78

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 7
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.13	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2 1/2" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 76,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL EXTERIOR	1			38.00	38.00	38.00		
							38.00	24.41	927.5
02.02.01.14	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 77 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL INTERIOR				72.00	72.00	72		
							72.00	60.68	4,368.96
02.02.01.15	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" EXTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 60 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL EXTERIOR				56.00	56.00	56		
							56.00	22.83	1,278.48
02.02.01.16	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL INTERIOR				194.50	194.50	194.50		
							194.50	54.55	10,609.88
02.02.01.17	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 48.3 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL INTERIOR	1			180.50			=04_PN.F1.4.1 08CAV00033	
							180.50	49.48	8,931.34
02.02.01.18	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/4" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. TOTAL INTERIOR	1			28.00			=04_PN.F1.4.1 MP010101	
							28.00		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAAAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Autores: S. Electrónico Trabajo nº: F202302105

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.19	m2 CHAPA DE ALUMINIO 0.6mm PARA PROTECCIÓN DE CANALIZACIONES						28.00	43.40	1,215.20
	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas. Medida la superficie protegida completamente instalada.								
	Tubería 12"	1	1.39			18.07		=04_PN.F1.4.1 04PNF11.4.1.2	
	Tubería 5"	1	0.82			78.72		=04_PN.F1.4.1 OS040203	
	Tubería 4"	1	0.74			11.84		=04_PN.F1.4.1 OS040204	
	Tubería 3"	1	0.59			135.11		=04_PN.F1.4.1 OS0402045	
	Tubería 2 1/2"	1	0.54			20.52		=04_PN.F1.4.1 04.PN.F1.4.10	
	Tubería 2"	1	0.50			28.00		=04_PN.F1.4.1 04.PN.F1.4.11	
							292.26	54.94	16,050.76

TOTAL APARTADO 02.02.01 RED DE TUBERÍAS..... 95,817.40

APARTADO 02.02.02 VALVULERÍA Y ACCESORIOS

02.02.02.01 u VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 1 1/2"

Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, construida en latón, de diámetro 1 1/2", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Planta baja						
Zona sur	1	2.00				2.00
Planta primera						
Zona norte	1	2.00				2.00
Zona sur	1	4.00				4.00
Planta segunda						
Zona sur	1	2.00				2.00
Planta tercera						
Zona norte	1	2.00				2.00
Zona sur	1	2.00				2.00
Planta cuarta						
Zona norte	1	2.00				2.00
Zona sur	1	2.00				2.00
Planta quinta						
Zona norte	1	2.00				2.00
Zona sur	1	4.00				4.00

24.00 49.94 1,198.51

02.02.02.02 u VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 1 1/4"

Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, construida en latón, de diámetro 1 1/4", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Planta segunda						
Zona norte	1	2.00				2.00
Planta quinta						
Zona norte	1	2.00				2.00
Llenado	1					1.00

02.02.02.03 u VÁLVULA DE BOLA DIÁMETRO 2"

Unidad de válvula de bola marca Arco serie Tajo 2000o equivalente previa aprobac y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en pr siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca consElectrónico Trabajo nº: F202302105 truida en latón, de diámetro 2", incluso piezas de transición, totalmente instaladas. Medida la unidad en todas sus posibi- lidades.

Planta baja						
Zona norte	1	4.00				4.00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Ingenieros Industriales Andalucía Occ. Cons. Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores: Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zona sur	1	2.00			2.00			
	Planta primero								
	Zona norte	1	2.00			2.00			
	Planta segunda								
	Zona norte	1	2.00			2.00			
	Zona sur	1	2.00			2.00			
	Planta tercera								
	Zona norte	1	2.00			2.00			
	Zona sur	1	2.00			2.00			
	Planta cuarta								
	Zona norte	1	2.00			2.00			
	Zona sur	1	2.00			2.00			

02.02.02.04 u DESAGUE, TUBERIA ACERO GALVANIZADO 1" DIAMETRO

Tramo de desagüe realizado con tubería de acero galvanizado de 1" de diámetro. Incluso sifón de dimensiones adecuadas, soportación, valvula de bola de 1", pequeño material y mano de obra de instalación. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Colector cubierta	1	1.00
Vertical norte	1	1.00
Vertical sur	1	1.00

02.02.02.05 u PURGADOR AUTOMÁTICO/MANUAL

Purgador automático/manual de aire, incluido válvula de bola de 1/2 " para conexión a la red, tubería de acero de 1/2", purgador automático de 1/2" y válvula de cierre para la apertura y purgado manual del circuito montada en paralelo al purgador automático, accesorios de conexión incluso montaje. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Purgador por montante	2	2.00
Purgador por colector	2	2.00

02.02.02.06 u MANÓMETRO DE ESFERA D100 ESCALA DE PRECISIÓN 1.5%

Manómetro de esfera 100 mm con baño de glicerina y escala 0-6 kG/cm2, precisión +/- 1.5% incluidas tomas, material complementario y válvulas de corte de 1/2" para montaje independiente de medidor de presión en impulsión y aspiración, sin puente, incluso montaje. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Bombeo plantas enfriadoras	5	7.00	35.00
Bombeo consumo	2	6.00	12.00
Puentes de caudal mínimo	2	1.00	2.00

02.02.02.07 u VÁLVULA DE MARIPOSA 5"

Válvula de mariposa de diámetro 5" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio, con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

Conexión de impulsión a verticales norte y sur	2	2.00
Conexión de retorno de verticales norte y sur	2	2.00
Conexión de impulsión a vertical existente agrupada	1	1.00
Conexión de retorno a vertical existente agrupada	1	1.00
Puente de caudal mínimo vertical norte	2	
Puente de caudal mínimo vertical sur	2	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02.08	u VÁLVULA DE MARIPOSA 3" Válvula de mariposa de diámetro 3" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mari- posa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio,con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pe- queño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalida- des ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. Impulsión a plantas enfriadoras Trane 3 3.00 Retorno de plantas enfriadoras Trane 3 3.00 Impulsión CPD agrupado 2 2.00 Retorno CPD agrupado 2 2.00								
							10.00	187.68	1,876.80
02.02.02.09	u VÁLVULA DE MARIPOSA 2 1/2" Válvula de mariposa de diámetro 2 1/2" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mariposa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y re- ductor manual de aluminio,con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pequeño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalida- des ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. Impulsión CIATESA 1 1.00 Retorno CIATESA 1 1.00 Bombas de impulsión a enfriadoras TRANE 6 2.00 12.00								
							14.00	202.25	2,831.50
02.02.02.10	u VÁLVULA DE MARIPOSA 2" Válvula de mariposa de diámetro 2" para acoplamiento entre bridas con cuerpo de fundición y mari- posa y eje de acero inoxidable, cojinete de teflón, arandela y arandela de cierre de acero y reductor manual de aluminio,con reductor manual y presión de trabajo de 16 bar. Incluso contrabridas y pe- queño material, totalmente instaladas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalida- des ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. Impulsion LENNOXX 1 1.00 Retorno LENNOXX 1 1.00 Bomba de impulsión Lennox 2 2.00 4.00								
							6.00	190.25	1,141.50
02.02.02.11	u VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN65 (2 1/2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embridado DN65 (2 1/2") PN16, inclu- so bridas, juego de accesorios y conexonado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño ma- terial. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las defi- nidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bombas de impulsión a enfriadoras TRANE 6 1.00 6.00 Bombas de impulsión vertical norte 2 1.00 2.00 Bombas de impulsión vertical sur 2 1.00 2.00								
							10.00	25.90	259.00
02.02.02.12	u VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN50 (2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embridado DN50 (2") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexonado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño mate- rial. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las defi- nidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bomba de impulsión Lennox 2 1.00 2.00								
							2.00	40.64	81.28

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Régimen de Responsables

Andalucía Occ.

COIIAAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

20/12 2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20 de noviembre de 2023

Página 41

20/12/2023

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02.13	u VALVULA DE RETENCION CLAPETA DN40 (1 1/2") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embridado DN40 (1 1/2") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bomba de impulsión CIATESA	2	1.00			2.00			
02.02.02.14	u VALVULA DE RETENCIÓN CLAPETA DN32(1 1/4") PN16 Ud. de válvula de retención batiente de clapeta para montaje embridado DN32 (1 1/4") PN16, incluso bridas, juego de accesorios y conexionado a tuberías. Incluye p.p de accesorios y pequeño material. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/601V o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Llenado	1	1.00			1.00			
02.02.02.15	u MANGUITO ANTIVIBRATORIO DIÁMETRO DN50 (2") Ud. de manguito anti vibratorio de policloropreno, de diámetro DN50 (2") PN16, con rosca, incluso accesorios, juntas, pequeño material, conexiones, verificaciones y ensayos. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/ZKT o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bomba de impulsión Lennox	2	2.00			4.00			
02.02.02.16	u MANGUITO ANTIVIBRATORIO PARA DIÁMETRO 1 1/2" PN16 Manguito antivibratorio. Temperatura -10°C a 105°C, presión máx. de trabajo 10 bar, vacío máx. 400 mm Hg, medidas DN40 1-1/2" 95x150 mm, peso 3,68 kg. Bridas de acero galvanizado, hilo metálico de acero al carbono, elastómero de EPDM, refuerzo elastómero de fibra sintética de nylon. Conexiones mediante bridas locas normalizadas s/DIN 2576 (PN 10) y DIN2502 (PN16). Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. Bomba de impulsión CIATESA	2	2.00			4.00			
02.02.02.17	u FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN65 (2 1/2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN65 (2 1/2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bombas de impulsión a enfriadoras TRANE Bombas de impulsión vertical norte Bombas de impulsión vertical sur	6	1.00			6.00			
02.02.02.18	u FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN50 (2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN50 (2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio.	2	1.00			2.00			
		2	1.00			2.00			
							10.00	64.87	648.70

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 12

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Bomba de impulsión Lennox	2	1.00			2.00			
							2.00	50.16	100.32
02.02.02.19	u FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN40 (1.1/2") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN40 (1 1/2") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Bomba de impulsión CIATESA	2	1.00			2.00			
							2.00	33.25	66.50
02.02.02.20	u VÁLVULA BYPASS REGULACIÓN DE PRESIÓN DIFERENCIAL BPV-32/8-60kPA Válvula de alivio de presión diferencial, de acción proporcional, con bridas, presión nominal PN 20, temperatura máxima de trabajo 120°C, marca TOUR ANDERSSON, modelo TA-BPV 32 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, fabricada en ametal (aleación resistente a la corrosión), con incremento de presión ajustable. Caudal máximo 29160 l/h. Incluso mano de obra de instalación y montaje, pequeño material, material complementario, pruebas y regulación. Medida la unidad instalada, probada y funcionando. Vertical sur Vertical norte	1 1	 1.00			1.00 1.00			
							2.00	261.35	522.70
02.02.02.21	u VÁLVULA EQUILIBRADO TA-MODULATOR 50, QMAX 11200L/H SIN ACT. ELEC Válvula equilibrado, dinámico roscada, presión nominal PN 16, temperatura máxima de trabajo 90°C, marca TOUR ANDERSSON, modelo TA-MODULATOR 50 o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, fabricada en ametal (aleación resistente a la corrosión), con incremento de presión ajustable, DP mínimo 20 KPa, caudal máximo 11200 l/h. sin actuador eléctrico para control de presión diferencial. Incluso mano de obra de instalación y montaje, pequeño material, material complementario, pruebas y regulación. Medida la unidad instalada y en operación según todas sus funcionalidades. Vertical sur Vertical norte	1 1	 1.00			1.00 1.00			
							2.00	934.05	1,868.10
02.02.02.22	u DESCONECTOR HIDRÁULICO DE ACERO INOXIDABLE 1 1/4" De desconector hidráulico Honeywell BA-295S o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, de 1 1/4" de cuerpo de latón, conexión con racores, presión máxima 10 bar y temperatura máxima 65°C, según norma EN12729, incluyendo filtro de entreaa en el propio desconector y esquema de montaje según esquema de principio, con válvulas a la entrada y salida, así como válvula de by-pass para el llenado manual. Válvula de retención de salida y cartucho completamente reemplazables. Presión mínima de entrada 1.5 bar y posición de montaje horizontal. Incluso conexionado, instalación, parametrización, integración y pruebas. Medida la unidad completamente terminada si provisionalidades ni defecto, instalada, conexionada, probada y funcionando en todas sus posibilidades. Llenado	1	1.00			1.00			
							1.00	470.69	470.69
02.02.02.23	u FILTRO PARA MONTAJE ROSCADO PARA AGUA DE DN32 (1.1/4") PN16 Ud. de filtro de latón para agua para montaje roscado de DN32 (1 1/4") PN16, con filtro de malla en acero inoxidable, con racores de latón de unión mecánica con salida roscada para conexión con tuberías. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada y en operación según todas sus funcionalidades. Marca/modelo: SOCLA/Y222P o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Llenado	1				1.00			



COLECCIÓN
PROFESIONAL

OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLECCIÓN OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Trabajo nº: F202302105

Electrónico

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 13
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.02.24	u VÁLVULA DE SEGURIDAD DE LATÓN REGULABLE 1 1/4" DN32 Ud. de válvula de seguridad regulable (hasta una Pmax. de 6 Bar) de latón para montaje roscado DN32 (1 1/4") con drenaje y juego de accesorios. Incluso p.p de elementos de soporte y fijación, ayudas de albañilería y pequeño material de conexionado. Medida la unidad instalada y en operación según todas sus funcionalidades. Marca / modelo: S.ESCODA o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio. Llenado	1					1.00	25.89	25.89
02.02.02.25	u VASO DE EXPANSIÓN 500 L Vaso de expansión de 500L marca, en montaje vertical, construido en chapa de acero al carbono sin tratar interiormente, tratamiento exterior anticorrosión, calorifugado con espuma rígida de poliuretano inyectado a molde libre de C.F.C. y acabado con forro para intemperie, para una presión máxima de trabajo de 6 bar, incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad instalada Y en operación según todas sus funcionalidades.	1					1.00	122.81	122.81
							1.00	1,312.63	1,312.63

TOTAL APARTADO 02.02.02 VALVULERÍA Y ACCESORIOS
19,648.12

APARTADO 02.02.03 REGULACIÓN Y CONTROL

SUBAPARTADO 02.02.03.01 Subestaciones de Control

ELEMENTO 02.02.03.01.01 CC Produccion Agua Fria

02.02.03.01.01.01	u Automation Server SpaceLogic Controller AS-P Secure Boot (HW) Automation Server, plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap ,CPU con soporte de modulos de Input/Output, controlador y servidor de comunicaciones. WebServer incluido, con la nueva tecnologia HTML5 para la facil conexion con smartphones/tablets. La solucion EcoStruxure for Buildings soporte protocolos abiertos standard. El Automation Server Premium puede comunicar nativamente con 4 de los protocolos mas usados en los edificios: BAC-net, LonWorks, Modbus y Web Services. El autodireccionamiento elimina la necesidad de ajustar DIP switches o botones de programacion. Con la familia de Automation Server, cada modulo de entradas/salidas se asigna automaticamente el orden en la cadena de configuracion. Protocolos soportados: IP addressing (IPv6 ready). DUAL-PORT Ethernet para comunicaciones TCP, DHCP/DNS para un despliegue de las direcciones optimizado. Posibilidad de tener red IP privada para tener la red BMS diferenciada de la red corporativa. HTTP/HTTPS para acceso a internet a traves de firewalls, el cual permite el acceso remoto para la monitorizacion y control, NTP integrado (Network Time Protocol) para la sincronizacion del tiempo a traves del sistema. Integra SMTP para permitir enviar emails para comunicar alarmas y/o notificaciones. Marca Schneider Electric Total cantidades alzadas						1.00		
02.02.03.01.01.02	u ASP Bundle - Standard (25 Connected Products) Licencia software embebido en el controlador AS-P que habilita la conectividad de hasta 25 equipos conectados con conectividad al Enterprise Server Total cantidades alzadas						1.00	722.12	722.12
02.02.03.01.01.03	u Activacion de Modbus - SpaceLogic AS-P Server Licencia software embebido en el controlador AS-P que habilita la conectividad ModBus Total cantidades alzadas						1.00	1,121.74	1,121.74
02.02.03.01.01.04	u Fuente Alimentacion SXW 24VAC/VDC Fuente de Alimentacion del sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings, Alimentacion suministra- da al resto de modulos por backplane. 24vac/24vdc. Marca:Schneider Electric						1.00	210.35	210.35

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 14
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total cantidades alzadas						1.00		
02.02.03.01.01.05	u Modulo de E/S SXW 16 DI Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 16 Entradas digitales, cada entrada puede ser tipo contacto o tipo contador , Proteccion contra Cortocircuitos, Alimentacion por Backplane , Montaje carril DIN. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						1.00 3.00	306.39	306.39
02.02.03.01.01.06	u Modulo de E/S SXW 16 UI Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 16 Entradas Universales, cada entrada puede soportar tanto entradas tipo de contacto, contador, y supervisada como de voltaje, corriente, termistor, y resistencia. Alimentacion por Backplane , Montaje carril DIN. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						3.00 2.00	331.21	993.63
02.02.03.01.01.07	u Modulo de E/S SXW 8 AO Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 8 Salidas Analogicas, 0..10vdc ,Proteccion contra Cortocircuitos, Alimentacion por Backplane , montaje carril DIN. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						2.00 2.00	664.80	1,329.60
02.02.03.01.01.08	u Modulo de E/S SXW 12 DO Modulo de Entradas/Salidas, Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap, 12 Salidas Digitales FormA (Comun/NA), salidas Rele para aplicaciones de carga directa hasta 2A.alimentacion por Backplane , montaje carril DIN. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						2.00 2.00	399.95	799.90
02.02.03.01.01.09	u Base electrica para Fuente de Alimentacion SXW Base Terminal para Fuente de Alimentacion del Sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						2.00 1.00	441.49	882.98
02.02.03.01.01.10	u Base electrica para modulos SXW Base Terminal para Modulos de Entra/Salida. Plataforma EcoStruxure for Buildings. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						1.00 9.00	81.48	81.48
02.02.03.01.01.11	u Base electrica para Automation Server Premium Base Terminal para Automation Server Premium del Sistema. Plataforma EcoStruxure for Buildings. Marca: Schneider Electric Total cantidades alzadas						9.00 1.00	93.65	842.85
02.02.03.01.01.12	u Sonda de temperatura de inmersión en tubería 100mm NTC 10 kΩ Typ Sonda de temperatura de inmersión en tubería 100mm NTC 10 kΩ Type 3 Total cantidades alzadas						1.00 14.00	80.60	80.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.03.01.01.13	u Vaina para Inmersión L=100mm Vaina de Latón niquelado (diam.7-10mm), PN16, con rosca M 1/2". Linm.=100mm, Ltot.=113, lin=7mm, lout 10mm. Rango de temperatura: -40°C a 150 °C. Fijación mediante tornillo. Marca Schneider, Modelo Vaina 100. Ref.: 9121041000 Total cantidades alzadas						14.00		
							14.00	14.46	202.44
02.02.03.01.01.14	u INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA EN TUBERIAS INTERRUPTOR DE FLUJO DE AGUA PARA TUBERIAS con diámetros 1" a 6", con máxima presión de trabajo=11bar y temperatura max. del líquido=85°C. Cuerpo construido en acero galvanizado, con cubierta de ABS y juego de láminas en latón. Grado de protección: IP65. Dimensiones 113x70x65mm. Contactos de salida NA/NC para una corriente máxima de 15A a 250V. Unión a injerto en tubería mediante rosca M 1". Marca Schneider, Modelo FS Agua. Ref. SFW1251 Total cantidades alzadas						5.00		
							5.00	296.36	1,481.80
02.02.03.01.01.15	u Cont Frio/Calor Deluxe Q40 m³/h (DN80 Brida Stainless steel) Ret Contador térmico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precisión en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para módulos de comunicación Q40 m³/h (DN80 Brida Stainless steel) Para montaje en el circuito de retorno. Certificación MID EN1434. Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C. Temperatura del fluido 2 a 130°C Alimentación 24VAC (opcional 230VAC) Marca Schneider Electric Total cantidades alzadas						4.00		
							4.00	2,155.50	8,622.00
02.02.03.01.01.16	u Modulo BACnet MS/TP (RS-485) Modulo BACnet MS/TP (RS-485) Total cantidades alzadas						7.00		
							7.00	161.51	1,130.57
02.02.03.01.01.17	u Cont Frio/Calor Deluxe Q25 m³/h (DN65 Brida Stainless steel) Ret Contador térmico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precisión en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para módulos de comunicación Q25 m³/h (DN65 Brida Stainless steel) Para montaje en el circuito de retorno. Certificación MID EN1434. Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C. Temperatura del fluido 2 a 130°C Alimentación 24VAC (opcional 230VAC) Marca Schneider Electric Total cantidades alzadas						1.00		
							1.00	1,924.56	1,924.56
02.02.03.01.01.18	u Transmisor Presión Agua 0-6bar Transmisor de presión diferencial de agua de 0 a 6 bar (conexión roscada inox. M 1/4" o 1/2"), con salida 0-10V. Incluye 2 metros de cable. Máxima presión de operación: 2 x rango. Requiere alimentación a 24V CA o 15-36V CC. Caja de conexión en plástico de poliamida y membrana (en contacto con el medio) de acero inoxidable. Protección IP65. Dimensiones L=95mm y tuerca de apriete de 22mm. Marca Schneider, Modelo SPP110-600. Ref. 004702060 Total cantidades alzadas								

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
22.00
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores 22.00 391.20 8,606.40
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 16
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.03.01.01.19	u Switch No Gestionable 8x100TXRJ45 Switch No Gestionable 8x100TXRJ45 Incluye fuente de alimentacion. Marca Schneider Electric, Referencia MCSESU083FN0 Total cantidades alzadas						1.00		
							1.00	294.21	294.21
02.02.03.01.01.20	u CUADROS CONTROL TIPO 6 (<15 modulos) CUADRO DE CONTROL TIPO 6 , dimensiones 1000x800x250 , con capacidad para albergar un maximo de 1 controlador Smart Automation Server y 14 modulos de entrada / salida. Incluye equipos suficientes para albergar los puntos de control que dependen de esta subestacion. Cuadro sin bornas de conexionado, previsto para conexionarse directamente en las bornas de los controladores o equipos de control. Elementos montados y con cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentacion electrica de elementos interiores al cuadro. Incluye: . Armario Schneider CRN108/250 . Placa de montaje Schneider MM 108 Excluye: . Conexionado cableado a equipos. Total cantidades alzadas						1.00		
							1.00	1,581.69	1,581.69
02.02.03.01.01.21	u Cont Frio/Calor Deluxe Q100 m³/h (DN100 Brida Stainless steel) Contador térmico de Frio/Calor de la gama KD Deluxe, con una precisión en el flujo del 1% y en la temperatura en un 4% con 2 slots para módulos de comunicación Q100 m³/h (DN100 Brida Stainless steel) Para montaje en el circuito de retorno. Certificación MID EN1434. Temperatura ambiente de funcionamiento 5-55°C. Temperatura del fluido 2 a 130°C Alimentación 24VAC (opcional 230VAC) Marca Schneider Electric Total cantidades alzadas						2.00		
							2.00	3,256.22	6,512.44

TOTAL ELEMENTO 02.02.03.01.01 CC Produccion Agua Fria
38,387.13

TOTAL SUBAPARTADO 02.02.03.01 Subestaciones de Control
38,387.13



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 17
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 02.02.03.02 Ingeniería sistema de control									
ELEMENTO 02.02.03.02.01 Ingeniería, Programacion y Puesta en marcha									
02.02.03.02.01.01	u Ingeniería, Programacion, Puesta en Marcha e Integracion en sist								
TRABAJOS DE INGENIERIA , PROGRAMACION, PUESTA EN MARCHA E INTEGRA- CION EN EL SISTEMA EXISTENTE de las Instalaciones de CONTROL DE CLIMA incluidas en este proyecto. Comprende: Desarrollo, de forma consensuada con la Dir.Facultativa y/o representantes de la Propiedad, del pro- yecto de Control de Clima en cuanto a las necesidades del sistema y soluciones generales. Incluye el replanteo tecnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio/s objeto del proyecto. Ingenieria del sistema, seleccion de controladores y material de campo, realizacion de esquemas de conexionado ò Programacion de controladores para la implementacion de las regulaciones, automati- zaciones y gestion del sistema, segun el proyecto de detalle. Diseno de las pantallas graficas de supervision , con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Verificacion del correcto funcionamiento del sistema de control de Clima. Puesta en marcha , comprobacion de todas las senales tanto fisicas como de integracion ò Verifica- cion del correcto funcionamiento del sistema de control de Clima. Un curso de formacion para el personal designado a la explotacion del sistema. Es necesaria la presencia de un representante del instalador durante la puesta en marcha. Las instalaciones del presente proyecto deberan integrarse en el sistema actualmente instalado en la instalacion. La puesta en marcha comenzara cuando la instalacion se haya ejecutado al 95% y se acordara con Schneider Electric la fecha de inicio. Antes de iniciar la puesta en marcha debera estar finalizada la red de comunicaciones. Todos los equipos deberan estar con alimentacion electrica para realizar la puesta en marcha, si por causas ajenas, la alimentacion electrica no es estable y produce retrasos en la puesta en marcha, se valorara aparte. Total cantidades alzadas									
							1.00		
							1.00	7,896.35	7,896.35
TOTAL ELEMENTO 02.02.03.02.01 Ingeniería, Programacion y 7,896.35									
ELEMENTO 02.02.03.02.02 Integraciones									
02.02.03.02.02.01	u Integracion Enfriadoras (5 Uds)								
INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema de control y gestion del sistema de ENFRIADORAS del edificio comprendiendo 5 Enfriadoras con 20 puntos aproxima- damente mediante protocolo LON, Bacnet o Modbus. Comprende: Mapeo de variables, segun documentacion del sistema. Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Se excluye: Interface y/o software necesario para la comunicacion mediante protocolos abiertos (Lon, BacNet, Modbus) del sistema que se integra (suministrado por terceros) Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas Documentacion tecnica completa, asi como planos as-built en soporte informatico, del sistema que se integra. Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra. Total cantidades alzadas									
							1.00		
							1.00	1,281.00	1,281.00
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL									
VISADO SE202302517 Electrónico Trabajo nº: F20320105									
Autores Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO									
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:									
FVDRXENEFLV5SL5T									
Página 18									
20/12/2023									
https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

02.02.03.02.02.02 u Integracion Contadores energia termica (5 Uds)
INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema de control y gestion del CONTADOR DE ENERGIA del edificio con 10 puntos aproximadamente por equipo de medida mediante protocolo Bacnet.
Comprende:
Mapeo de variables, segun documentacion del sistema.
Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control.
Se excluye:
Interface y/o software necesario para la comunicacion abierta del sistema que se integra (suministrado por terceros)
Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas
Documentacion tecnica completa, asi como planos as-built en soporte informatico, del sistema que se integra.
Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra.
Total cantidades alzadas 1.00

02.02.03.02.02.03 u Integracion Variadores (14 Uds)
INTEGRACION EN EL SISTEMA DE SUPERVISION del subsistema Variadores de Velocidad del edificio comprendiendo las siguientes unidades, con 15 puntos por Variador mediante protocolo Modbus o Bacnet.
Comprende:
Mapeo de variables, segun documentacion del sistema.
Diseno de las pantallas graficas de supervision, con puntos de interaccion con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control.
Se excluye:
Interface y/o software necesario para la comunicacion mediante protocolos abiertos (Lon, BacNet, Modbus) del sistema que se integra (suministrado por terceros)
Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas
Documentacion tecnica completa, asi como planos as-built en soporte informatico, del sistema que se integra.
Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra.
Total cantidades alzadas 1.00

02.02.03.02.02.04 u Integracion Contadores energia Termica (2 Uds)
INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA DE SUPERVISIÓN del subsistema de control y gestión del CONTADOR DE ENERGÍA del edificio con 10 puntos aproximadamente por equipo de medida mediante protocolo Bacnet.
Comprende:
Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control.
Se excluye:
Interface y/o software necesario para la comunicación abierta del sistema que se integra (suministrado por terceros)
Tarjetas de entradas/salidas del sistema a integrar, cuando sean requeridas
Documentación técnica completa, así como planos as-built en soporte informático, del sistema que se integra.
Cualquier material y/o trabajo que deba proporcionar el suministrador del sistema que se integra.
Total cantidades alzadas 1.00

1.00 682.50 682.50

TOTAL ELEMENTO 02.02.03.02.02 Integraciones 5,743.50

TOTAL SUBPARTADO 02.02.03.02 13,639.85



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

ingeniería sistema de...
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
Página 19
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBPARTADO 02.02.03.03 Instalacion sistema de control			
ELEMENTO 02.02.03.03.01 Instalacion			
02.02.03.03.01.01	u Instalacion y Montaje Clima		
MATERIAL Y TRABAJOS PARA CABLEADO Y CONEXIONADO DE LAS INSTALACIONES.			
Incluye :			
Instalacion de senales digital de cuadro, conexionando en cuadro electrico y en cuadro de control los estados y las ordenes, con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha.			
Instalacion de senal digital de variadores, conexionando en variador de velocidad y en cuadro de control los regulacion 0-10V, estados y las ordenes, con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha.			
Instalacion de senal digital / analogica de campo, colocando el elemento de campo (actuador valvula, sonda temperatura etc), con la p.p. de su tubo, cableado y de su puesta en marcha.			
Instalacion de Fancoils de clima, instalando las 2 valvulas, las tres velocidades, termostato, conexionado de los 230V, bus de comunicacion, con la p.p. de tubo Libre de Halogenos, cable Libre de halogenos, de su puesta en marcha y de su conexionado.			
Instalacion del Bus Bacnet de comunicaciones, con la p.p. de su tubo de PVC, cableado y de su puesta en marcha y conexionado.			
Instalacion de Red Ethernet con cable UTP CAT-6 por canalizaciones existentes, con la p.p. de su tubo de PVC, cableado y de su puesta en marcha.			
Colocacion de cuadros de control a pared, con la p.p. de sus tacos, tornillos, mecanizacion de entrada de tubos.			
Las salas de produccion y exteriores se realizaran en tubo de acero o bandeja metalica.			
Zonas vistas con tubo rigido L.H. Falsos techos y empotrados instalacion con tubo coarrugado no propagador de la llama.			
Se excluye :			
- Excluye trabajos y materiales para instalacion de elementos de campo en tuberias (instalacion de valvulas, sondas de temperatura/presion, etc).			
- Excluye cualquier trabajo de obra civil.			
- Excluye cualquier medio de elevacion y caseta de obra.			
- Alimentacion electrica a cuadros de control y controladores de unidades terminales			
- Suministro de bornero adicional en cuadros de control.			
Total cantidades alzadas		1.00	
		1.00	18,252.50
TOTAL ELEMENTO 02.02.03.03.01 Instalacion			18,252.50
TOTAL SUBPARTADO 02.02.03.03 Instalacion sistema de			18,252.50
TOTAL APARTADO 02.02.03 REGULACIÓN Y CONTROL			70,279.48



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Página 20

20/12/2023

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 02.02.04 EQUIPOS								
02.02.04.01	u BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO ENFRIADORA 1-2-3								
	Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, marca y precio, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1420 rpm Caudal real calculado: 37.26 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.095 m Diámetro real del impulsor: 133 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 55 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FT100 Datos eléctricos: Tipo de motor: SIEMENS Potencia nominal - P2: 0.75 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-420Y V Intensidad nominal: 3.05/1.75 A Intensidad de arranque: 710-710 % Cos phi - factor de potencia: 0.75 Velocidad nominal: 1450 rpm Eficiencia: IE3 82,5% Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 82.5-82.5 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 82.3-82.3 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 79.3-79.3 % Número de polos: 4 Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 99900480 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 44.2 kg Peso bruto: 52.8 kg Volumen de transporte: 0.204 m³								



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VVS danés n.º: 381825060 Finés: 4616090 NRF noruego n.º: 9043588								
	Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	Planta enfriadora 1	2				2.00			
	Planta enfriadora 2	2				2.00			
	Planta enfriadora 3	2				2.00			
							6.00	4,878.55	29,271.30
02.02.04.02	u BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTRO SECO ENFRIADORA LENNOX Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1420 rpm Caudal real calculado: 26 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.489 m Diámetro real del impulsor: 133 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 55 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FT100 Datos eléctricos: Tipo de motor: SIEMENS Potencia nominal - P2: 0.75 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-420Y V Intensidad nominal: 3.05/1.75 A Intensidad de arranque: 710-710 % Cos phi - factor de potencia: 0.75 Velocidad nominal: 1450 rpm Eficiencia: IE3 82,5%								

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

2025

VISADO : SE202302517

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE2023025
Electrónico Trabajo nº: F2023021

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<http://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

Página 22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 82.5-82.5 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 82.3-82.3 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 79.3-79.3 % Número de polos: 4 Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 99900480 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 44.2 kg Peso bruto: 52.8 kg Volumen de transporte: 0.204 m³ VVS danés n.º: 381825060 Finés: 4616090 NRF noruego n.º: 9043588 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	Planta enfriadora existente Lennox	2					2.00		
								4,878.55	9,757.10
02.02.04.03	u BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO ENFRIADORA CIATESA Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 6/10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2850 rpm Caudal real calculado: 14.94 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.613 m Diámetro real del impulsor: 86 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 40 Presión nominal para la conexión: PN 6/10								



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores
Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<http://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

20/12/2023

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Longitud puerto a puerto: 250 mm Tamaño de la brida del motor: FT85 Datos eléctricos: Tipo de motor: 71A Potencia nominal - P2: 0.37 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-415Y V Intensidad nominal: 1.74/1.00 A Intensidad de arranque: 490-530 % Cos phi - factor de potencia: 0.80-0.70 Velocidad nominal: 2850-2880 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 73.8-73.8 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 79.0-76.5 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 75.5-71.5 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 85805102 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 20.2 kg Peso bruto: 23.7 kg Volumen de transporte: 0.08 m³ VVS danés n.º: 381812120 Finés: 4616032 NRF noruego n.º: 9043536 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	Planta existente CIATESA	2					2.00		
02.02.04.04	u BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO VERTICAL DE CONSUMO NORTE Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2920 rpm Caudal real calculado: 68.39 m³/h Altura resultante de la bomba: 20.22 m Diámetro real del impulsor: 135 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 MaxPowerP2AlongTheCurve: 5.43 kW Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición						2.00	3,872.48	7,744.96



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 24

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SC Potencia nominal - P2: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D V Intensidad nominal: 11 A Intensidad de arranque: 1080-1180 % Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.82 Velocidad nominal: 2920-2940 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 89.2-89.2 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.0-89.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 89.6-88.4 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87322229 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.69 Peso neto: 90.4 kg Peso bruto: 102 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 391705240 Finés: 4616101 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	VERTICAL NORTE	2					2.00		
02.02.04.05	u BOMBA SOBRE BANCADA DE ROTOR SECO VERTICAL DE CONSUMO SUR Bomba de una etapa, de la marca GRUNDFOSS o o equivalente previa aprobación de D.F. y Propiedad, siempre que la características técnicas se ajusten a las indicadas en proyecto, no siendo nunca inferiores a las definidas en medición y equivalentes en prestaciones, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³						2.00	5,937.12	11,874.24



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC



Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Técnico: Velocidad predeterminada: 2920 rpm Caudal real calculado: 63.57 m³/h Altura resultante de la bomba: 21 m Diámetro real del impulsor: 135 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 MaxPowerP2AlongTheCurve: 5.43 kW Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 360 mm Tamaño de la brida del motor: FF265 Datos eléctricos: Tipo de motor: 132SC Potencia nominal - P2: 5.5 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D V Intensidad nominal: 11 A Intensidad de arranque: 1080-1180 % Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.82 Velocidad nominal: 2920-2940 rpm Clase eficiencia IE: IE3 Eficiencia del motor a carga total: 89.2-89.2 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 90.0-89.8 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 89.6-88.4 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87322229 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.69 Peso neto: 90.4 kg Peso bruto: 102 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 391705240 Finés: 4616101 Incluida cubierta de protección para intemperie para el equipo. Medida la unidad instalada completamente terminada sin provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								

2

TOTAL APARTADO 02.02.04

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 CLIMATIZACION

TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE	2,00	5,937.12	11,874.24
ANALUCÍA S. C. S. C.			

2.00	5,937.12	11,874.24

AND/LESSON OCCIDENTAL

VISADO SE2023025

Electrónica [ver más](#)

Electrónico Trabajo nº: F2023021

ACION.....	256,266.84

FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTE

..... FRANCISCO DE ASSIS SERRAVALLO, RJ 279,090.00

Puede consultar la validez de este documento
 página [colores](#) o [sección es](#), mediante el CSV:

pagina colaboracion-gestion.es, mediante el CSV:

Página 26

20/12/2017

www.ventanilladivaldad.com/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV35D

20 de noviembre de 2023

Página 26

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01	CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS m2 TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos me- tálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.	1					156.50	=01_PN.F1 01RTE90200	

156.50 15.68 2,453.92

TOTAL CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS 2,453.92



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<http://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Página 27
20/12/2023

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS									
04.01	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Superficie afectada	1	156.32		0.12	18.76			
							18.76	27.75	520.59
TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									520.59



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 28
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA									
05.01.01	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B Ud de extintor portátil de polvo ABC de 6 kg de capacidad, eficacia 21 A,113B, con manguera, válvula de comprobación y lanza dielectrica, incluso ayudas de albañilería y pequeño material, sujeción y montaje. Medida la unidad instalada.	2				2.00			
							2.00	90.62	181.24
05.01.02	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	1				1.00			
							1.00	120.44	120.44
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA									301.68
SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL									
05.02.01	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00			
							6.00	1.61	9.66
05.02.02	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00			
							6.00	18.71	112.26
05.02.03	u GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00			
							6.00	13.31	79.86
05.02.04	u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2.00			
							2.00	22.73	45.46
05.02.05	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2.00			
							2.00	5.99	11.98
05.02.06	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de animal natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00			
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL									
VISADO SE2023025									
Electrónico Trabajo nº: F2023025									
Autores									
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO									
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO									
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:									
FVDRXENEFLV5SL5T									
Página 29									
20/12/2023									
https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.07	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2.00	6.00	2.47	14.82
05.02.08	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00	2.00	3.15	6.30
05.02.09	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2.00	6.00	21.02	126.12
05.02.10	u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00	2.00	3.39	6.78
05.02.11	u SEMIMÁSCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOL Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergénico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6.00	6.00	5.28	31.68
05.02.12	u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	4				4.00	6.00	16.15	96.90
05.02.13	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	12				12.00	4.00	4.47	17.88
05.02.14	u PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2.00	12.00	0.74	8.88
05.02.15	u GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos de lo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad en obra.	6				6.00	2.00	4.41	8.82

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores 6.00 18.90 113.40

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 30

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.16	u GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.	6				6.00			
							6.00	18.90	113.40
05.02.17	u GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologado segun N.T.R. Medida la unidad en obra.	2				2.00			
							2.00	31.50	63.00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL.....									867.94
SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS									
05.03.01	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2.00			
							2.00	20.78	41.56
05.03.02	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2.00			
							2.00	28.75	57.50
05.03.03	u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	10				10.00			
							10.00	2.70	27.00
05.03.04	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.	40				40.00			
							40.00	4.82	192.80
05.03.05	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada. Perímetro entrada a sala de frío	30				30.00			
							30.00	1.08	32.40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y									351.26

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 31

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS

05.04.01	m2	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)						
		Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.						
		Nuevo plonge	1	10.00		3.00	30.00	
			1	7.40		3.00	22.20	
			1	2.50	0.70		1.75	
			1	5.00	1.20		6.00	
		Nueva zona almacenamiento	1		1.50	2.20	3.30	
			1	3.50		3.00	10.50	
			1	9.50		3.00	28.50	
			1	2.00	0.70		1.40	
			1	4.20	1.20		5.04	
			1	1.70	0.70		1.19	

05.04.02	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)						
		Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, 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.						
			1		1.00	2.10	2.10	
			1		1.00	2.10	2.10	

05.04.03	u	BOTIQUÍN URGENCIA						
		Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Medida la cantidad ejecutada.						
			1			1.00		

						1.00	45.99	45.99

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS 2,933.84

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 4,453.82

TOTAL 287,969.76

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 32

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

RESUMEN DE PRESUPUESTO FASE 1

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

200

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1,147.78	0.40
2	INSTALACIONES	279,393.65	97.02
-02.01	-ELECTRICIDAD	23,126.81	
-02.02	-CLIMATIZACION	256,266.84	
3	REVESTIIMIENTOS	2,453.92	0.85
4	GESTIÓN DE RESIDUOS	520.59	0.18
5	SEGURIDAD Y SALUD	4,453.82	1.55
-05.01	-COLECTIVA	301.68	
-05.02	-INDIVIDUAL	867.04	
-05.03	-SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS	351.26	
-05.04	-VARIOS	2,933.84	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		287,969.76
13.00 % Gastos generales	37,436.07	
6.00 % Beneficio industrial	17,278.19	
SUMA DE G.G. y B.I.		54,714.26
21.00 % I.V.A.		71,963.64
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		414,647.66
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		414,647.66

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA SEIS CÉNTIMOS

, a 20 de noviembre de 2023.

El promotor

La dirección facultativa



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1

20/12/2023

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

MEDICIONES

FASE 2

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20-12-2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRECIOS ELEMENTALES

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

2024

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
ER00100	77,060 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	1.035,69
Grupo ER0.....				1.035,69
FP00500	115,374 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2,60	299,97
FP01200	219,760 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,33	951,56
FP01800	87,904 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	101,97
Grupo FP0.....				1.353,50
Grupo hidróni	3.190,200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1.052,77
Grupo Gru.....				1.052,77
HC00350	6,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17,82	106,92
HC01500	6,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	9,18
HC01610	6,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	5,03	30,18
HC03100	14,000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	29,82
HC03300	6,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	12,68	76,08
HC04210	6,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	14,10
HC04500	2,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	6,00
HC04900	2,000 u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	11,26
HC05100	2,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	6,46
HC05200	12,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,70	8,40
HC05340	6,000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13,25	79,50
HC05600	2,000 u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21,65	43,30
HC06310	6,000 u	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	20,02	120,12
Grupo HC0.....				541,32
HS00100	1,000 u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	15,24
HS00500	0,660 u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	38,68
HS00800	0,660 u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	23,50
HS02100	1,320 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	23,73
HS02800	44,000 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	52,02
HS02900	8,000 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	5,04
HS03401	0,390 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC	14,25	5,56
Grupo HS0.....				169,66
IC68200	175,000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 42,4x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6,02	1.053,50
IC68300	780,000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 48,3x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6,35	4.953,00
IC68400	823,000 m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 60,3x3,65 mm DIÁM. x ESP.	7,42	6.106,66
Grupo IC6.....				12.113,16
IE11032	818,100 m	CABLE MULTICONDUCTOR SZ1-K (As+) 3 G 2,5 mm²	1,92	1.570,75
IE12305	818,100 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 36 mm	1,07	875,37
Grupo IE1.....				2.446,12
IF29200	818,100 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	1.595,30
Grupo IF2.....				1.595,30
IP07300	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96,51	96,51
Grupo IP0.....				96,51
IP90002	2,000 u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21A, 113B	68,11	136,22
Grupo IP9.....				136,22
KA01500	4,200 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,59	212,48
Grupo KA0.....				21
MAT2017RO5	1,000 u	BOTIQUÍN URGENCIA COMPLETO	39,55	39,55
MAT2018A021.1	2,000 u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR	4,20	8,40
Grupo MAT.....				47,95
MT17COE070JF	183,750 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 43.5mm D. INT. TUBERIN	33,68	6.176,45
MT17COE070KF	819,000 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 48 mm D. INT. TUBERIN	38,59	31.605,21
MT17COE070LF	864,150 m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 65 mm D. INT. TUBERIN	43,19	37.322,64
Grupo RT0.....				75.096,30
RT01550	654,697 m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5,70	3.731,77

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA CIENTÍFICA

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: 75096305

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Habitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

VISADO : SE202302517



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
RW01900	12,600 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	17,14
		Grupo RW0.....		17,14
WW00300	13.417,960 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	8.050,78
WW00400	7.733,940 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	2.552,20
		Grupo WW0.....		10.602,98
TOTAL				110.152,8

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TA00200	864,414 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	18.334,21
Grupo TA0.....				18.334,21
TO00100	122,700 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	2.712,90
TO00500	224,651 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22,11	4.967,03
TO00900	24,174 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	534,48
TO01800	37,260 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	823,82
TO01900	202,500 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4.477,28
TO02000	840,240 h	OF. 1ª INSTALADOR	22,11	18.577,71
Grupo TO0.....				32.093,2
TP00100	407,078 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8.568,99
Grupo TP0.....				8.568,99
TOTAL				58.996,41

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MK00400	77,060 m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	960,17
			Grupo MK0	960,17
TOTAL				960,17


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRECIOS AUXILIARES.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
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	22,11	22,11	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	

TOTAL PARTIDA 43,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS 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	21,21	21,21	
TO02000	1,000 h	OF. 1ª INSTALADOR	22,11	22,11	

TOTAL PARTIDA 43,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Página 1
20/12/2023

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

2024

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD

01.01 m2 **DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INC/REVESTIMIENTOS**

DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR EXISTENTE, DE TABICÓN DE FABRICA DE LADRILLO PRINCIPALMENTE, O PREFABRICADA DE PANELES DE YESO CON ESTRUCTURA PORTANTE DE ACERO Y TODOS LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA TABIQUERÍA, ENFOCADOS Y TENDIDOS DE YESO, DEMOLICIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS Y LOS ELEMENTOS SUPERFICIALES EXISTENTES TALES COMO ZÓCALOS, PROTECTORES, ESQUINEROS, SEÑALES Y RESTO DE ELEMENTOS INTEGRADOS O MONTADOS EN SUPERFICIE. CON LAS OBRAS Y DESVÍOS NECESARIOS PARA NO AFECTAR AREAS QUE DEBAN MANTENER SU USO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.

TP00100	0,405 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,53	

Suma la partida	8,53
Costes indirectos	5,00% 0,43
TOTAL PARTIDA	8,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.02 m2 **DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO DE PLACAS ACÚSTICAS CONGLOMERADAS**

Demolición selectiva de techo de placas acústicas conglomeradas, . Medida la superficie inicial.

TP00100	0,270 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,68	

Suma la partida	5,68
Costes indirectos	5,00% 0,28
TOTAL PARTIDA	5,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 FONTANERIA

02.01.01	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 completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.				
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	6,47	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,53	
IF29200	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	1,97	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
Grupo hidróni	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida						15,26
Costes indirectos						0,76
TOTAL PARTIDA						16,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 ELECTRICIDAD

APARTADO 02.02.01 PREINSTALACIÓN UNIDADES INTERIORES

02.02.01.01	m	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 MM LIBRE HALÓGENOS Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diametro 36 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.				
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
IE12305	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 36 mm	1,07	1,08	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,600	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
Suma la partida						2,72
Costes indirectos						0,14
TOTAL PARTIDA						2,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.02.01.02	m	CABLE MULTICONDUCTOR SZ1-K 0,6/1Kv (As+) 3 G 2,5 mm² Cable eléctrico multiconductor con 3 conductores de 2,5 mm², uno de ellos verde/amarillo, As+, construido según UNE 21123-4, de tensión asignada 0,6/1kV, con conductor de cobre flexible clase 5 según UNE EN 60228, aislamiento de compuesto reticulado especial 0% halógeno (silicona) y cubierta de poliofelina termoplástica Z1. No propagador de la llama (UNE-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1, IEC60754-1, UNE-EN 50267-2-3, IEC 60754-2+A1), baja emisión de humos (UNE-EN 61034-2, IEC 61034-2), no propagador del incendio (UNE-EN 50266-2-4, IEC 60332-3), resistente al fuego (UNE-EN 50200). Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado, completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.				
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,02	
Grupo hidróni	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
IE11032	1,010	m	CABLE MULTICONDUCTOR SZ1-K (As+) 3 G 2,5 mm²	1,92	1,94	
Suma la partida						3,31
Costes indirectos						0,17
TOTAL PARTIDA						3,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNT



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COILIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.03 CLIMATIZACION

APARTADO 02.03.01 RED DE TUBERÍAS

02.03.01.01	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2 1/2" SOLDADAS Tubería de acero estirado sin soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 2 1/2", con una mano de imprimación antioxidante, con parte proporcional de accesorios y elementos de sujeción. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

ATC00400	0,600	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	25,99
IC68500	1,000	m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 76,1x3,65 mm DIÁM. x ESP.	15,23	15,23
WW00300	3,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,16
WW00400	2,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,96
PINPOL114	0,037	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE CON POLIURETANO	9,35	0,35

Suma la partida	44,69
Costes indirectos	2,23
TOTAL PARTIDA	46,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03.01.02	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2" SOLDADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 60,3 mm diám. exterior (2") y 3,65 mm de espesor, uniones soldadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	21,66
IC68400	1,000	m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 60,3x3,65 mm DIÁM. x ESP.	7,42	7,42
WW00300	2,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,56
Grupo hidróni	2,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,79

Suma la partida	31,43
Costes indirectos	1,57
TOTAL PARTIDA	33,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS

02.03.01.03	m	CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/2" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 48,3 mm diám. exterior (1 1/2") y 3,25 mm de espesor, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.

ATC00400	0,300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	13,00
IC68300	1,000	m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 48,3x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6,35	6,35
WW00300	3,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,86
WW00400	1,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,46

Suma la partida	21,67
Costes indirectos	1,08
TOTAL PARTIDA	22,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO C

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.01.04	m		CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/4" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 42,4 mm diám. exterior (1 1/4") y 3,25 mm de espesor, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0,300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	13,00	
IC68200	1,000	m	TUBO ACERO NEGRO SIN SOLD. UNE 19040 42,4x3,25 mm DIÁM. x ESP.	6,02	6,02	
WW00300	3,100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,86	
WW00400	1,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,46	
Suma la partida						21,34
Costes indirectos						5,00% 1,07
TOTAL PARTIDA						22,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.03.01.05	m		AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 77 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0,080	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	3,47	
WW00300	3,610	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,17	
WW00400	2,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,96	
MT17COE070MF	1,050	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 77 mm D INT. TUBER. INTE	48,75	51,19	
Suma la partida						57,79
Costes indirectos						5,00% 2,89
TOTAL PARTIDA						60,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.03.01.06	m		AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0,080	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	3,47	
WW00300	3,610	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,17	
WW00400	2,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,96	
MT17COE070LF	1,050	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 65 mm D INT, TUBER. INTE	43,19	45,35	
Suma la partida						51,95
Costes indirectos						5,00% 2,60
TOTAL PARTIDA						54,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.01.07	m		AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 48.3 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisiona- lidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0,080	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	3,47	
WW00300	3,610	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,17	
WW00400	2,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,96	
MT17COE070KF	1,050	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 48 mm D. INT. TUBER. INT	38,59	40,52	
Suma la partida						47,12
Costes indirectos						5,00% 2,36
TOTAL PARTIDA						49,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.03.01.08	m		AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/4" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisiona- lidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.			
ATC00400	0,080	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	3,47	
WW00300	3,610	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,17	
WW00400	2,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,96	
MT17COE070JF	1,050	m	COQUILLA ESPUMA ELASTOMÉRICA 30 mm ESP. 43.5mm D. INT. TUBER. IN	33,08	34,73	
Suma la partida						41,33
Costes indirectos						5,00% 2,07
TOTAL PARTIDA						43,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

APARTADO 02.03.02 VALVULERÍA Y ACCESORIOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COILAOOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS

03.01	m2	TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO				
		Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.				
TO00500	0,350	h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22,11	7,74	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
RT01550	1,020	m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5,70	5,81	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
				Suma la partida		14,93
				Costes indirectos	5,00%	0,75
				TOTAL PARTIDA		15,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12 2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km			
		Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,53
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	12,46	12,46
			Suma la partida		26,43
			Costes indirectos	5,00%	1,32
			TOTAL PARTIDA		27,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

05.01.01	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B				
		Ud de extintor portátil de polvo ABC de 6 kg de capacidad, eficacia 21 A,113B, con manguera, válvula de comprobación y lanza dielectrica, incluso ayudas de albañilería y pequeño material, suportación y montaje. Medida la unidad instalada.				
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
IP90002	1,000	u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21A, 113B	68,11	68,11	
Suma la partida					86,30	
Costes indirectos					5,00%	4,32
TOTAL PARTIDA					90,62	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.01.02	u	EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg				
		Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.				
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
IP07300	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96,51	96,51	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Suma la partida					114,70	
Costes indirectos					5,00%	5,74
TOTAL PARTIDA					120,44	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL

05.02.01	u	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA				
		Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.				
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
Suma la partida					1,53	
Costes indirectos					5,00%	0,08
TOTAL PARTIDA					1,61	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

05.02.02	u	PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES				
		Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.				
HC00350	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS USO CASCO	17,82	17,82	
Suma la partida					17,82	
Costes indirectos					5,00%	0,89

TOTAL PARTIDA 18,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMO

05.02.03	u	GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES				
		Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.				
HC03300	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	12,68	12,68	
Suma la partida					12,68	
Costes indirectos					5,00%	0,63
TOTAL PARTIDA					13,31	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.04		u	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC05600	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21,65	21,65	
						Suma la partida 21,65
						Costes indirectos 5,00% 1,08
TOTAL PARTIDA						22,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.02.05		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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	5,63	
						Suma la partida 5,63
						Costes indirectos 5,00% 0,28
TOTAL PARTIDA						5,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

05.02.06		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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC04210	1,000	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	2,35	2,35	
						Suma la partida 2,35
						Costes indirectos 5,00% 0,12
TOTAL PARTIDA						2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.02.07		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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,000	u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,00	3,00	
						Suma la partida 3,00
						Costes indirectos 5,00% 0,15
TOTAL PARTIDA						3,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

05.02.08		u	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC06310	1,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL HIDROFUGADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	20,02	20,02	
						Suma la partida 20,02
						Costes indirectos 5,00% 1,00
TOTAL PARTIDA						21,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS

05.02.09		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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23	
						Suma la partida 3,23
						Costes indirectos 5,00% 0,16
TOTAL PARTIDA						3,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAIIOC



Ingenieros Industriales Andalucía Occ

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

3,23 3,23



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVDRXENEFLV5SL5T

3,39/12/2023
https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.10		u	TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC01610	1,000	u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	5,03	5,03	
Suma la partida						5,03
Costes indirectos						5,00%
						0,25
TOTAL PARTIDA						5,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

05.02.11		u	SEMIMÁSCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC03100	1,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	2,13	
HC05340	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13,25	13,25	
Suma la partida						15,38
Costes indirectos						5,00%
						0,77
TOTAL PARTIDA						16,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

05.02.12		u	FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC03100	2,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	4,26	
Suma la partida						4,26
Costes indirectos						5,00%
						0,21
TOTAL PARTIDA						4,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.02.13		u	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1,000	u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,70	0,70	
Suma la partida						0,70
Costes indirectos						5,00%
						0,04
TOTAL PARTIDA						0,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.02.14		u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.			
MAT2018A021.1	1,000	u	PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR	4,20	4,20	
Suma la partida						4,20
Costes indirectos						5,00%
						0,21
TOTAL PARTIDA						4,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

05.02.15		u	GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo con carga de fuerza en dedos pulgares. Medida la unidad en obra.			
Costes indirectos						5,00%
						0,90
TOTAL PARTIDA						18,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

05.02.16		u	GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.			
Costes indirectos						5,00%
						0,90
TOTAL PARTIDA						18,90



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5LS1T]

COIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occidental

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: SE202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5LS1T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidaCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5LS1T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02.17	u		GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.			
				Sin descomposición		30,00
			Costes indirectos	5,00%		1,50
			TOTAL PARTIDA			31,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS

05.03.01	u		SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
HS00800	0,330	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	11,75	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida			19,79
			Costes indirectos	5,00%		0,99
			TOTAL PARTIDA			20,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

05.03.02	u		SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
HS00500	0,330	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	19,34	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
			Suma la partida			27,38
			Costes indirectos	5,00%		1,37
			TOTAL PARTIDA			28,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.03.03	u		CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HS00100	0,100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	1,52	
			Suma la partida			2,57
			Costes indirectos	5,00%		0,13
			TOTAL PARTIDA			2,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.03.04	m		CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,16	
HS02800	1,100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
			Suma la partida			4,59
			Costes indirectos	5,00%		0,23
			TOTAL PARTIDA			4,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.03.05	m		VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,84	
HS03401	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA PVC	25,00	0,33	
			Suma la partida			1,17
			Costes indirectos	5,00%		0,06
			TOTAL PARTIDA			1,23



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaioc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAIOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Se puede consultar la validez de este documento en la página coiaioc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023
<https://coiaioc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS

05.04.01	m2	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)					
			Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.				
TA00200	0,220	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	4,67		
TO00900	0,220	h	OF. 1º MONTADOR	22,11	4,86		
FP00500	1,050	m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2,60	2,73		
FP01200	2,000	m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,33	8,66		
FP01800	0,800	kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93		
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60		
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33		
				Suma la partida	22,78		
				Costes indirectos	5,00%	1,14	
				TOTAL PARTIDA		23.92	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

05.04.02	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)				
			Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, 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	21,05	3,58	
KA01500	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,59	50,59	
RW01900	3,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
				Suma la partida		58,85
				Costes indirectos	5,00%	2,94
				TOTAL PARTIDA		61,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.04.03		u	BOTIQUÍN URGENCIA			
			Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Medida la cantidad ejecutada.			
MAT2017RO5	1,000	u	BOTIQUÍN URGENCIA COMPLETO	39,55		39,55
TP00100	0,202	h	PEÓN ESPECIAL	21,05		4,25
			Suma la partida			43,80
			Costes indirectos		5,00%	2,19
			TOTAL PARTIDA			45,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

MEDICIONES

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

205

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01.01	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INC/REVESTIMIENTOS							
		DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR EXISTENTE, DE TABICÓN DE FABRICA DE LADRILLO PRINCIPALMENTE, O PREFABRICADA DE PANELES DE YESO CON ESTRUCTURA PORTANTE DE ACERO Y TODOS LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA TABIQUERÍA, ENFOCADOS Y TENDIDOS DE YESO, DEMOLICIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS Y LOS ELEMENTOS SUPERFICIALES EXISTENTES TALES COMO ZÓCALOS, PROTECTORES, ESQUINEROS, SEÑALES Y RESTO DE ELEMENTOS INTEGRADOS O MONTADOS EN SUPERFICIE. CON LAS OBRAS Y DESVÍOS NECESARIOS PARA NO AFECTAR AREAS QUE DEBAN MANTENER SU USO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL DEDUCIENDO HUECOS.							
		Apertura de paso para tuberías	6	20,00	0,40	1,00	48,00		

01.02	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA DE TECHO DE PLACAS ACÚSTICAS CONGLOMERADAS							
		Demolición selectiva de techo de placas acústicas conglomeradas, . Medida la superficie inicial.							
		Planta baja	1	68,80			68,80		
		P1	1	118,12			118,12		
		P2	1	114,13			114,13		
		P3	1	120,39			120,39		
		P4	1	119,61			119,61		
		P5	1	100,81			100,81		

							48,00	8,96	430,08
							641,86	5,96	3.825,49
		TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....							4.255,57

CAPÍTULO 02 INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO 02.01 FONTANERIA

02.01.01	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 completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.							
		Plantas Baja-4							
		Sur-Oeste	5	40,00			200,00		
		Sur-Este	5	32,00			160,00		
		Nor-Oeste	5	42,00			210,00		
		Nor-Este	5	25,00			125,00		
		Planta 5							
		Sur-Oeste	1	38,00			38,00		
		Sur-Este	1	25,00			25,00		
		Nor-Oeste	1	34,00			34,00		
		Nor-Este	1	18,00			18,00		

							810,00	16,02	12.976,28
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 FONTANERIA.....							12.976,28

SUBCAPÍTULO 02.02 ELECTRICIDAD

APARTADO 02.02.01 PREINSTALACIÓN UNIDADES INTERIORES

02.02.01.01	m	TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 MM LIBRE HALÓGENOS							
		Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diametro 36 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.							
		Plantas Baja-4							
		Sur-Oeste	5	40,00			200,00		
		Sur-Este	5	32,00			160,00		
		Nor-Oeste	5	42,00			210,00		
		Nor-Este	5	25,00			125,00		
		Planta 5							
		Sur-Oeste	1	38,00			38,00		
		Sur-Este	1	25,00			25,00		
		Nor-Oeste	1	34,00			34,00		
		Nor-Este	1	18,00			18,00		

							810,00	8,36	6.771,60

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.02	m CABLE MULTICONDUCTOR SZ1-K 0,6/1Kv (As+) 3 G 2,5 mm²								
	Cable eléctrico multiconductor con 3 conductores de 2,5 mm², uno de ellos verde/amarillo, As+, construido según UNE 21123-4, de tensión asignada 0,6/1kV, con conductor de cobre flexible clase 5 según UNE EN 60228, aislamiento de compuesto reticulado especial 0% halógeno (silicona) y cubierta de poliolefina termoplástica Z1. No propagador de la llama (UNE-EN 60332-1-2, IEC60332-1-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1, IEC60754-1, UNE-EN 50267-2-3, IEC 60754-2+A1), baja emisión de humos (UNE-EN 61034-2, IEC 61034-2), no propagador del incendio (UNE-EN 50266-2-4, IEC 60332-3), resistente al fuego (UNE-EN 50200). Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado, completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	Plantas Baja-4								
	Sur-Oeste	5	40,00				200,00		
	Sur-Este	5	32,00				160,00		
	Nor-Oeste	5	42,00				210,00		
	Nor-Este	5	25,00				125,00		
	Planta 5								
	Sur-Oeste	1	38,00				38,00		
	Sur-Este	1	25,00				25,00		
	Nor-Oeste	1	34,00				34,00		
	Nor-Este	1	18,00				18,00		
							810,00	3,48	2.815,80

TOTAL APARTADO 02.02.01 PREINSTALACIÓN UNIDADES..... 5.135,40

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ELECTRICIDAD 5.135,40

SUBCAPÍTULO 02.03 CLIMATIZACION

APARTADO 02.03.01 RED DE TUBERÍAS

02.03.01.02	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 2" SOLDADAS								
	Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 60,3 mm diám. exterior (2") y 3,65 mm de espesor, uniones soldadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								
	IMPULSIÓN								
	PB Noreste	1	22,00				22,00		
	PB Noroeste	1	10,00				10,00		
	PB Suroeste	1	18,00				18,00		
	P1 Noroeste	1	34,00				34,00		
	P2 Noroeste	1	34,00				34,00		
	P2 Suroeste	1	31,00				31,00		
	P3 Noroeste	1	34,00				34,00		
	P3 Suroeste	1	31,00				31,00		
	P4 Noroeste	1	34,00				34,00		
	P4 Suroeste	1	30,00				30,00		
	RETORNO								
	PB Noreste	1	43,00				43,00		
	PB Noroeste	1	18,00				18,00		
	PB Suroeste	1	36,00				36,00		
	PB Noroeste	1	67,00				67,00		
	PB Noroeste	1	67,00				67,00		
	PB Suroeste	1	60,00				60,00		
	PB Noroeste	1	66,00				66,00		
	PB Suroeste	1	61,00				61,00		
	PB Noroeste	1	67,00				67,00		
	PB Suroeste	1	60,00				60,00		

823,00 33,00 27.159,00
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.01.03	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/2" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 48,3 mm diám. exterior (1 1/2") y 3,25 mm de espesor, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. IMPULSIÓN PB Sureste 1 19,00 19,00 P1 Noreste 1 24,00 24,00 P1 Sureste 1 23,00 23,00 P1 Suroeste 1 31,00 31,00 P2 Sureste 1 19,00 19,00 P3 Noreste 1 24,00 24,00 P3 Sureste 1 23,00 23,00 P4 Noreste 1 24,00 24,00 P4 Sureste 1 23,00 23,00 P5 Noroeste 1 28,00 28,00 P5 Suroeste 1 29,00 29,00 RETORNO PB Sureste 1 35,00 35,00 PB Noreste 1 44,00 44,00 PB Sureste 1 44,00 44,00 PB Suroeste 1 61,00 61,00 PB Sureste 1 36,00 36,00 PB Noreste 1 46,00 46,00 PB Sureste 1 44,00 44,00 PB Noreste 1 46,00 46,00 PB Sureste 1 44,00 44,00 PB Noroeste 1 56,00 56,00 PB Suroeste 1 57,00 57,00						
02.03.01.04	m CANALIZ. SUPERFICIAL AC. NEGRO DIÁM. 1 1/4" ROSCADAS Canalización, en montaje superficial, realizada con tubería de acero negro estirada, sin soldadura, calidad según UNE 19040 de 42,4 mm diám. exterior (1 1/4") y 3,25 mm de espesor, uniones roscadas, p.p. de piezas especiales, pasamuros, elementos de sujeción y pequeño material. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades. IMPULSIÓN P2 Noreste 1 24,00 24,00 P5 Noreste 1 18,00 18,00 P5 Sureste 1 20,00 20,00 RETORNO PB Noreste 1 46,00 46,00 PB Noreste 1 32,00 32,00 PB Sureste 1 35,00 35,00						
02.03.01.06	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.	1	823,00	=04_PN.F2.4.1 08CAV00037			
02.03.01.07	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/2" INTERIOR Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 48,3 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.	1	780,00	=04_PN.F2.4.1 08CAV00033			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

02.03.01.08	m AISLAMIENTO DE TUBERÍA 1 1/4" INTERIOR								
	Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos y calientes (de 0°C a +10°C y de +40°C a +60°C respectivamente), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Medida la longitud completamente terminada si provisionalidades ni defecto, probada y funcionando en todas sus posibilidades.								

1 175,00 =04_PN.F2.4.1 MP010101

175,00 43,40 7.595,00

TOTAL APARTADO 02.03.01 RED DE TUBERÍAS..... 139.909,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 CLIMATIZACION..... 139.909,80

TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES..... 158.021,80

CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS

03.01	m2 TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO								
	Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								

1 641,86 =01_PN.F2 01RTE90200

641,86 15,68 10.064,36

TOTAL CAPÍTULO 03 REVESTIIMIENTOS 10.064,36

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS DEMOL. 15 km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de demolición a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Superficie afectada	1	642,16	0,12		77,06			

77,06 27,75 2.138,42

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 2.138,42

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

05.01.01	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B								
	Ud de extintor portátil de polvo ABC de 6 kg de capacidad, eficacia 21 A,113B, con manguera, válvula de comprobación y lanza dielectrica, incluso ayudas de albañilería y pequeño material, sujeción y montaje. Medida la unidad instalada.								

2 2,00

2,00 90,62 181,24

05.01.02	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg								
	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rtgo. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.								

1 1,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01..... 301,68

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

IVA 301,68

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 4

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL

05.02.01	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	1,61	9,66
05.02.02	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,71	112,26
05.02.03	u GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	13,31	79,86
05.02.04	u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	22,73	45,46
05.02.05	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	5,91	11,82
05.02.06	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	2,47	14,82
05.02.07	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,15	6,30
05.02.08	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	21,02	126,12
05.02.09	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintas de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,39	6,78



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 5

20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.10	u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	5,28	31,68
05.02.11	u SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOL Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergénico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	16,15	96,90
05.02.12	u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	4				4,00			
							4,00	4,47	17,88
05.02.13	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	12				12,00			
							12,00	0,74	8,88
05.02.14	u PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	4,41	8,82
05.02.15	u GUANTES DE NITRIL-VINILO,CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,90	113,40
05.02.16	u GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,90	113,40
05.02.17	u GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologado según N.T.R. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	31,50	63,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL.....									867,00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS							
05.03.01	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO						
Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.							
		2			2,00		
					2,00	20,78	41,56
05.03.02	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO						
Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.							
		2			2,00		
					2,00	28,75	57,50
05.03.03	u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m						
Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.							
		10			10,00		
					10,00	2,70	27,00
05.03.04	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE						
Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.							
		40			40,00		
					40,00	4,82	192,80
05.03.05	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC						
Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.							
	Perímetro entrada a sala de frío	30			30,00		
					30,00	1,08	32,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y							351,26

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS							
05.04.01	m2 TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)						
Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibo de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.							
	Nuevo plonge	1	10,00		3,00	30,00	
		1	7,40		3,00	22,20	
		1	2,50	0,70		1,75	
		1	5,00	1,20		6,00	
	Nueva zona almacenamiento	1		1,50	2,20	3,30	
		1	3,50		3,00	10,50	
		1	9,50		3,00	28,50	
		1	2,00	0,70		1,40	
		1	4,20	1,20		5,04	
		1	1,70	0,70		1,19	
					109,88	23,92	2,62
05.04.02	m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)						
Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de montaje y p.p. de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerramiento.							
		1		1,00	2,10		
		1		1,00	2,10		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores 4,20 61,79 259,52

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 7

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04.03	u BOTIQUÍN URGENCIA								
	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Medida la cantidad ejecutada.	1					1,00		
							1,00	45,99	45,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS								2.933,84
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....								4.453,82
	TOTAL								178.933,87



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 8
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

RESUMEN DE PRESUPUESTO FASE 2



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

2023

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	4.255,57	2,38
2	INSTALACIONES	158.021,40	88,31
-02.01	-FONTANERIA	12.976,20	
-02.02	-ELECTRICIDAD	5.135,40	
-02.02.01	--PREINSTALACIÓN UNIDADES INTERIORES.....	5.135,40	
-02.03	-CLIMATIZACION.....	139.909,80	
-02.03.01	--RED DE TUBERÍAS.....	139.909,80	
-02.03.02	--VALVULERÍA Y ACCESORIOS	0,00	
3	REVESTIIMIENTOS	10.064,36	5,62
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.138,42	1,20
5	SEGURIDAD Y SALUD	4.453,82	2,49
-05.01	-COLECTIVA	301,68	
-05.02	-INDIVIDUAL	867,04	
-05.03	-SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS.....	351,26	
-05.04	-VARIOS.....	2.933,84	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		178.933,57	
13,00 % Gastos generales.....		23.261,36	
6,00 % Beneficio industrial.....		10.736,01	
SUMA DE G.G. y B.I.		33.997,37	
21,00 % I.V.A.....		44.715,50	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		257.646,44	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		257.646,44	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, a 14 de junio de 2023.

El promotor

La dirección facultativa

20/12
2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Página 1

20/12/2023

PRESUPUESTO

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12 2023
VISADO : SE202302517 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	5,403.35	1.16
	FASE 1.....	1,147.78	
	FASE 2.....	4,255.57	
2	INSTALACIONES	437,415.05	93.68
-02.01	-ELECTRICIDAD FASE 1.....	23,126.81	
	-ELECTRICIDAD FASE 2.....	5,135.40	
-02.02	-CLIMATIZACION FASE 1	256,266.84	
	-CLIMATIZACION FASE 2	139,909.80	
-02.03	-FONTANERÍA FASE 2.....	12,976.20	
3	REVESTIMIENTOS	12,518.28	2.68
	FASE 1.....	2,453.92	
	FASE 2.....	10,064.36	
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2,659.01	0.57
	FASE 1.....	520.59	
	FASE 2.....	2,138.42	
5	SEGURIDAD Y SALUD	8,907.64	1.92
	FASE 1.....	4,453.82	
	FASE 2.....	4,453.82	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		466,903.33
13.00 % Gastos generales.....	60,697.33	
6.00 % Beneficio industrial.....	28,014.20	
	SUMA DE G.G. y B.I.	555,614.96
21.00 % I.V.A.		116,679.14
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		672,294.10
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		672,294.10

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

, a .

El promotor

La dirección facultativa



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

2023

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
Datos del proyecto de obra.	5
Descripción de la obra.	6
Demoliciones y trabajos previos.	6
Desarrollo de los trabajos:	6
Sistemas de acondicionamiento de instalaciones.	8
Justificación del estudio de seguridad y salud.	11
Objeto del estudio de seguridad y salud.	12
Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.	13
Maquinaria y herramientas de obra.	15
Medios auxiliares.	33
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI'S).	42
2. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	53
Riesgos laborales evitables completamente.	53
Riesgos laborales no eliminables completamente.	53
3. SEÑALIZACIÓN	64
4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN	64
5. TRABAJOS POSTERIORES	64
Seguridad en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, durante la explotación de la obra.	65
6. OBLIGACIONES	67
Promotor.	67
Contratistas y subcontratistas.	67
Trabajadores autónomos.	68
Trabajadores por cuenta ajena.	69
7. COORDINACIÓN DE LA OBRA	70
8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	70
9. LIBRO DE INCIDENCIA	71
10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	71
11. AVISO PREVIO	71



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores 71

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.72

13. MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN EN LA OBRA	72
Medidas generales y planificación.	72
Vías de evacuación y salidas de emergencia.	73
Prevención y extinción de incendios.	73

14. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	75
Actuaciones previas	75
Instalaciones	77
Revestimientos	83

ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN	86
Anejo 1.- De carácter general	86
Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas	86
Anejo 3.- Andamios	87
Anejo 4.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)	101
Anejo 5.- Evacuación de escombros	104
Anejo 6.- Redes de seguridad	104
Anejo 7.- Escaleras manuales portátiles	113
Anejo 8.- Utilización de herramientas manuales	116
Anejo 9.- Máquinas eléctricas	116
Anejo 10.- Sierra circular de mesa	117
Anejo 11.- Imprimación y pintura	117
Anejo 12.- Operaciones de soldadura	117
Anejo 13.- Operaciones de Fijación	118
Anejo 14.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda	118

15. PLANOS	120

16. MEDICIONES FASE 1	121

17. MEDICIONES FASE 2	122

18. PRESUPUESTO	123

19. LEGISLACIÓN APLICABLE DURANTE LA OBRA	124



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202302517**
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la web [coiaoc.e-gestion.es](https://coiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T), mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

1. INTRODUCCIÓN

Datos del proyecto de obra.

Nombre de la obra: Ejecución de nueva red de distribución de agua para climatización en el edificio Plaza Nueva 4 y 5, Sevilla.

Situación: Plaza Nueva, nº 4 y 5, Sevilla.

Población: SEVILLA.

Promotor:

Empresa Pública de Gestión de Activos, S.A.

CIF: A-28784957

DIRECCIÓN: Pabellón de la Navegación, Camino de los Descubrimientos nº 2, C.P 41092, Sevilla.

Proyectista:

Francisco Serrano Montero.

Nº COIIAOC 4820

Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº COIIAOC 4529

DIRECCIÓN: AVENIDA EMILO LEMOS 2, PTA 2, MODULO 201, 41020. SEVILLA

Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto:

Por determinar

Dirección facultativa de obra:

Francisco Javier Roldán Toledo.

Nº COIIAOC 4529

DIRECCIÓN: AVENIDA EMILO LEMOS 2, PTA 2, MODULO 201, 41020. SEVILLA

Contratistas: Por determinar

Subcontratistas: Por determinar

Trabajadores Autónomos: Por determinar

Coordinador de seguridad y salud en fase de obra: Por determinar


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiac.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la
Web coiiac.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiiac.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Descripción de la obra.

Los trabajos necesarios para la ejecución de la nueva red de distribución de agua para climatización en el edificio Plaza Nueva 4 comprenden las siguientes actuaciones:

- Se realizará una adaptación de las instalaciones existentes, incluso desmontaje y montaje de conductos, tuberías, aislamientos, etc.
- Se realizarán las bancadas para soportar los grupos de bombeo tanto en primario como en secundario, se montará el colector principal y las conexiones con los equipos de generación.
- Se conectarán los conductos de impulsión y retorno a sus colectores correspondientes, para que se pueda alimentar el nuevo sistema de distribución de agua a fancoils, UTA y CPD. Se realizará una adaptación de las instalaciones existentes, incluso desmontaje y montaje de conductos, tuberías, aislamientos, etc.
- Se instalarán detectores de flujo, piezas especiales, soportaciones, vaciados en cada línea, válvulas de corte manual de tipo mariposa, montadas con bridas, contrabridas, juntas y tornillos.
- Se realizará la instalación eléctrica de fuerza para los equipos.
- Se ejecutarán las nuevas verticales de alimentación a los fancoils.
- Se ejecutarán las nuevas redes de alimentación a las unidades terminales en cada planta.
- Se instalará aislamiento de tubería y terminación en chapa de aluminio, en exterior, para todas las tuberías nuevas.
- Finalmente, se realizará la adaptación de sistema del control centralizado existente, incluyendo todos los elementos de campo y controladores necesarios para la correcta operación de las bombas.

Demoliciones y trabajos previos.

Para el desarrollo de los trabajos será necesaria la ejecución de una serie de desmontajes, demoliciones y trabajos previos, esto es:

5353

Desarrollo de los trabajos:

Tras los trabajos de demolición se prevé la realización de los siguientes trabajos:

- Bancadas interiores para soportar los grupos de bombeo, soportaciones, colector principal y conexiones con los equipos exteriores.

Una vez adaptadas las instalaciones existentes, se procede a la realización de las bancadas de soporte para los grupos de bombeo, tanto de primario, como de secundario. Se colocarán los soportes de colector y se dispondrá el colector sobre ella para conectar las bombas.

- Conexión de conductos.

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web [coiaoc.e-gestion.es](https://coiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T), mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Se conectarán los grupos de bombeo al colector, con los elementos intermedios necesarios. Se procederá a la instalación de los colectores de impulsión en los grupos de bombas, de la misma forma, incluyendo los elementos intermedios indicados y se conectará el colector de primario con los conductos que van a las plantas enfriadoras y bombas de calor. De la misma forma, los conductos de impulsión y retorno a los puntos de consumo. Se realizará una adaptación de las instalaciones existentes, incluso desmontaje y montaje de conductos, tuberías, aislamientos, etc.

c. La instalación eléctrica de fuerza para los equipos.

Se dispondrá la acometida desde el Cuadro General del Edificio, realizándose la conexión sobre bandeja y discurriendo por la tronera de instalaciones hasta la cubierta. Esta acometida se conectará a un nuevo Cuadro General de bombas, que se instalará en la cubierta, desde donde se conectarán todos los equipos del sistema de bombeo.

d. Elementos de control

Se instalarán los variadores de frecuencia de las bombas, presostatos, termómetros, piezas especiales, purgadores, vaciados en cada línea.

e. Aislamientos.

Se instalará aislamiento de tubería y terminación en chapa de aluminio, para todas las tuberías, tanto exteriores.

f. Sistema de Control.

Finalmente, se realizará la adaptación de sistema del control centralizado, incluyendo todos los elementos de campo y controladores necesarios para la correcta operación de las bombas.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Sistemas de acondicionamiento de instalaciones.

De cara a cada una de las instalaciones existentes, la forma de proceder será la siguiente:

1. Instalación de Climatización.

Redes de tuberías:

Las redes de tuberías calo-portadoras se dispondrán sobre nuevos soportes, estas redes serán ejecutadas en acero negro estirado sin soldadura según Norma DIN 2440 con mano de imprimación antioxidante, y se revestirán con aislamiento térmico flexible de espuma elastomérica y célula cerrada con resistencia a la difusión del vapor de agua. Sobre este aislamiento se dispone chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, bordeada, solapada y remachada, para las tuberías en exterior.

En las zonas donde se puedan producir deterioros por el uso y mantenimiento de las instalaciones, las redes de tuberías se protegerán.

Elementos de maniobra:

Se dispondrá la valvulería necesaria para la operación de la red y las correctas labores de mantenimiento. Serán válvulas de mariposa para acoplamiento entre bridas con cuerpo y mariposa de fundición y eje de acero inoxidable, de accionamiento manual con reductor manual y presión de trabajo de 16 bares.

Todos los elementos de maniobra incluidos en las conducciones estarán aislados con las mismas características que las redes de tuberías.

Bombas:

Se instalarán todos los grupos de bombeo por parejas de bombas con variador de frecuencia. En el primario, se dispondrán 5 grupos de bombas que controlarán el flujo de agua hacia las enfriadoras y bombas de calor. Cada una de las líneas existentes en el edificio; UTA, CPD y Fancoils; se realizarán con grupos de bombeo formados por dos bombas de funcionamiento alternativo.

Se incluye una sonda para la regulación continua de la velocidad dependiente de la diferencia de presión. Para su conexión directa en la bomba y con modos de regulación DPC.

2. Instalaciones eléctricas.

Se instalará un nuevo cuadro que de servicio a las bombas y se alimente, con línea independiente, desde el CGBT.

El trazado de la línea se realizará en bandeja no perforada, sobre las instalaciones actuales. (Previo a la disposición de la nueva instalación se determinará si en las existentes existe espacio disponible para el cableado necesario). Las conexiones desde el cuadro de bombas hasta los equipos se realizarán con el mismo tipo de bandejas, empleando

soportes a pared cuando lo permita la instalación, y disposición sobre soportes horizontales en el discurrir exterior junto a las plantas enfriadoras.

Instalaciones Interiores.

Se emplearán canalizaciones aéreas en bandejas metálicas perforadas y tubos de acero rígidos.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

3. Control de las instalaciones.

Elementos de campo de la instalación:

Se instalarán sondas de presión y temperatura, siendo las sondas de temperatura para líquidos del tipo inmersión con una longitud de inmersión de 150 mm.

Todo el cableado deberá estar montado en bandeja o bajo tubo, exclusivos para el sistema de control, respetando las recomendaciones de CEM. Todos los tubos deberán estar terminados con racord o prensaestopas, tanto en las bandejas, cajas de derivación, cuadros y terminaciones al sensor, actuador o controlador. Todos los elementos de campo, tanto sensores, como actuadores y controladores, deberán estar debidamente cableados bajo tubo o en bandeja y dicho cableado debidamente identificado en sus extremos.

Los elementos que no sean los sensores y actuadores o los controladores específicos diseñados por el fabricante del elemento a controlar, que se integren con el propio equipo, deberán instalarse en el interior de cuadros tipo eléctricos exclusivos para el control, incluyendo las fuentes de alimentación, convertidores y resto de elementos necesarios para un control distribuido, completa e individualmente identificados tanto en la entrada como en la salida, tanto del cuadro como de cada elemento y que corresponderá con la identificación que se aporte en la documentación. Los cuadros deberán tener un sobredimensionamiento tanto en potencia como en espacio del 50% de más sobre lo definitivamente instalado.

Los sensores y actuadores que como mínimo deberán incorporar cada elemento a controlar de la instalación de clima son:

Para bombas con variador:

Se instalarán tarjetas de control basada en Bacnet, según p de la instalación, en cada bomba y se visualizarán todos los parámetros que dicha tarjeta de control permita, así como se implantarán en el sistema todas aquellas variables que también se puedan manejar de la máquina. Se instalarán sondas de presión absoluta, en la aspiración e impulsión de las

conducciones de agua de cada bomba, no permitiéndose instalar un conjunto único para más de una bomba, aunque sean del tipo bomba+reserva. Para sistemas de caudal variable, se instalará un caudalímetro por cada conjunto de bombas que abastezcan a los mismos elementos.

Cuadro de Control:

Este cuadro se conectará a la red de datos para poder ser recogida la información en el BMS existente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202302517**
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

 Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Justificación del estudio de seguridad y salud.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se de alguno de los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es no es igual o superior** a 450.760 euros (75 millones de pesetas.)

$$PEC = PEM + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21 \% \text{ IVA} = \boxed{672.294,10 \text{ €}}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra es superior a 30 días laborables, pero no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

$$\text{Plazo de ejecución previsto} = \boxed{12 \text{ meses}}$$

$$\text{Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = 5$$

- c) El volumen de mano de obra estimada es superior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

$$\text{Nº de trabajadores-día} = \boxed{708}$$

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno.

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (22,11€/hora).

- d) En una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se dan varios de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Objeto del estudio de seguridad y salud.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio de Seguridad deberá precisar:

- A. Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- B. La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- C. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- D. Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

- De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS
De acuerdo con el apartado 15 del Anexo del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican a continuación: vestuarios con asientos y taquillas individuales provistas de llave, lavabos con agua fría, agua caliente y espejo, duchas con agua caliente y fría, e inodoros. La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos. Dotación recomendada: 1 retrete / 25 hombres o fracción.; 1 urinario/25 hombres o fracción.

- De acuerdo con el apartado 14, parte A del Anexo VI del R.D. 1627/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROXIMADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil.	En la obra
Asistencia Primaria (Ambulatorio)	CEVR MARQUÉS DE PARADAS Calle Marqués de Paradas, 18 954 994 077	0,75 km
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA Avenida Dr. Fedriani, nº3, C.P.41.009 Sevilla, Sevilla. 955 008 000	4,00 km
OBSERVACIONES: En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.		


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

3. De acuerdo con el apartado 16 de la parte A del Anexo IV del R.D 1627/97, se debe poner a disposición del trabajador locales de descanso. En este sentido, el edificio presenta instalaciones destinadas a restauración (restaurante-cafetería) a las que el operario podrá acudir durante las horas de descanso y/o interrupción del trabajo.
4. Disposiciones varias (**apartado 19.** Parte A del Anexo IV del R.D 1627/97)
 - Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
 - 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.
 - Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud. En este caso, el centro donde se desarrollan las obras cuenta con restaurante y área destinado a empleados, del que podrán hacer uso los operarios.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Maquinaria y herramientas de obra.

MAQUINARIA

Camión Grúa

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión-grúa
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) de la zona de mandos.
- Desplome de cargas.
- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.
- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada etc.).
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Vuelco de la máquina
- Caída de la máquina por pendientes (aproximación excesiva a la admisible).
- Caída de la máquina por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Normas básicas de seguridad

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las ruedas y gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible especificada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán ir en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m.(como norma general), del corte del terreno (o situación similar, próximo a un muro de contención y asimilables), en previsión de accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de persona en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

Protecciones personales.

- Chaleco de AV (Alta visibilidad).

Todos los conductores deberán utilizar las siguientes protecciones si desean abandonar la cabina del camión durante su permanencia en la obra.

- Botas antideslizantes.
- Casco de seguridad.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

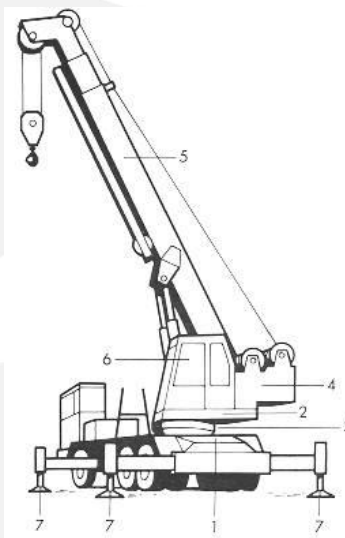
Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


 Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Grúa Autopropulsada.

Es una maquinaria a emplear durante la ejecución, en el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa móvil a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma. Adoptada la anterior definición, se hace evidente que las numerosas posibilidades que se ofrecen para el acoplamiento de un vehículo y una grúa han de dar lugar a la existencia de una variada gama de modelos, que se extiende desde los destinados al remolque de otros vehículos hasta los que han sido concebidos exclusivamente para el movimiento de grandes cargas. Son a estos últimos a los que con la denominación concreta de grúa móvil nos referimos en la presente NTP y que en síntesis están constituidas por los siguientes componentes o grupos de elementos.



1) Chasis portante. 2) Plataforma base. 3) Corona de orientación. 4) Equipo de elevación. 5) Flecha telescópica. 6) Cabina de mando. 7) Estabilizadores

Chasis portante: Estructura metálica sobre la que, además de los sistemas de propulsión y dirección, se fijan los restantes componentes.

Superestructura: Constituida por una plataforma base sobre corona de orientación que la une al chasis y permite el giro de 360º, la cual soporta la flecha o pluma que puede ser de celosía o telescópica, equipo de elevación, cabina de mando, y en algunos casos, contrapeso desplazable.

Elementos de apoyo: A través de los que se transmiten los esfuerzos al terreno, orugas, ruedas y estabilizadores u apoyos auxiliares que disponen las grúas móviles sobre ruedas y están constituidos por gatos hidráulicos montados en brazos extensibles, sobre los que se hace descansar totalmente la máquina lo cual permite aumentar la superficie del polígono de sustentación y mejorar el reparto de cargas sobre el terreno.

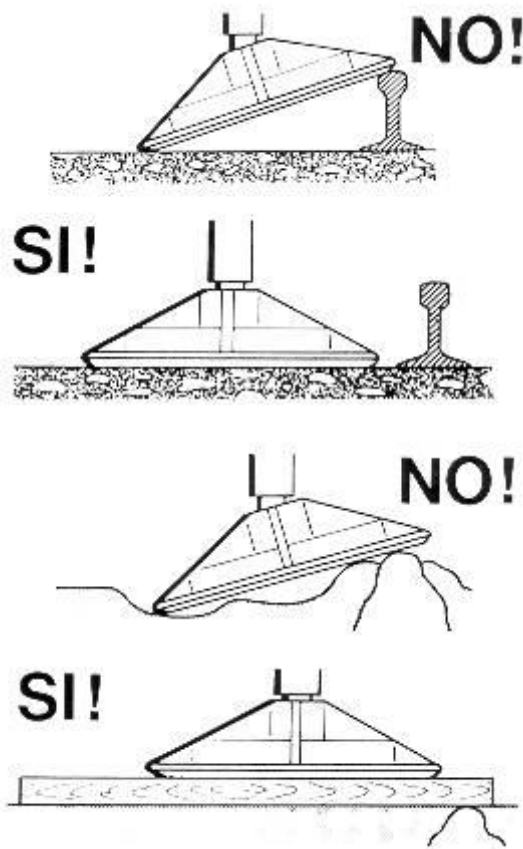
Riesgos más frecuentes.

- Vuelco de la máquina
- Precipitación de la carga
- Golpes producidos por la carga durante la maniobra o por rotura de cables en tensión.
- Atrapamiento entre elementos auxiliares (ganchos, eslingas, poleas, etc.) o por la propia carga.
- Contacto eléctrico Indirecto al entrar la pluma o los cables en contacto con una línea eléctrica.

- Atrapamiento entre mecanismos u órganos en movimiento.
- Caídas a distinto nivel
- Caída a nivel
- Contacto con objetos cortantes o punzantes
- Caída de objetos
- Choques
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras
- Ruido
- Intoxicación

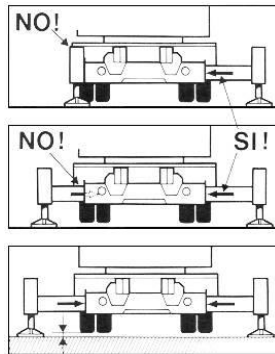
Normas básicas de seguridad.

- Limitador del momento de carga: Dispositivo automático de seguridad para grúas telescópicas de todo tipo, que previene contra los riesgos de sobrecarga o de vuelco por sobrepasarse el máximo momento de carga admisible. La finalidad de este dispositivo es impedir que se sobrepase la "curva de carga a seguir" indicada por el fabricante. Generalmente actúa emitiendo una señal de alarma, luminosa o sonora, cuando el momento de carga llega a ser el 75% del máximo admisible y bloqueando los circuitos hidráulicos al alcanzarse el 85% del valor de aquél.
- Válvulas de seguridad: Sistema de válvulas que provocan el enclavamiento de las secciones de la pluma telescópicas al dejar bloqueados los circuitos hidráulicos cuando se producen fugas en los conductos de alimentación.
 - o Limitador de final de carrera del gancho: Dispositivo eléctrico que corta automáticamente el suministro de fuerza cuando el gancho se encuentra a la distancia mínima admisible del extremo de la pluma.
 - o Pestillo de seguridad: Dispositivo incorporado a los ganchos para evitar que los cables, estrobos o eslingas que soportan la carga puedan salirse de aquéllos. Existen diversos tipos entre los que cabe destacar los de resorte y los de contrapeso.
 - o -Detector de tensión: Dispositivo electrónico que emite una señal en la cabina de mando cuando la pluma se aproxima a una línea de alta tensión, al ser detectado el campo eléctrico por las sondas fijadas en el extremo de la flecha.
 - o Medidas preventivas para minimizar el riesgo de vuelco.
- Derivadas del terreno: Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras. El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso (Figuras 3 y 4), al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante la ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.



- Fig. 4

- Derivadas de los apoyos: Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecuen a las normas establecidas por el fabricante. Asimismo, en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada. Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aun cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los gatos queden totalmente separados del suelo



Posicionamiento correcto

- Durante la maniobra: La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.). Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros. Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten. En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.



Medidas preventivas para minimizar el riesgo precipitación de la carga.

- El estrobado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.
- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las sollicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

Medidas preventivas a adoptar en la zona de maniobra.

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

Medidas preventivas a adoptar durante la ejecución del trabajo.

- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
- El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.
- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quien a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

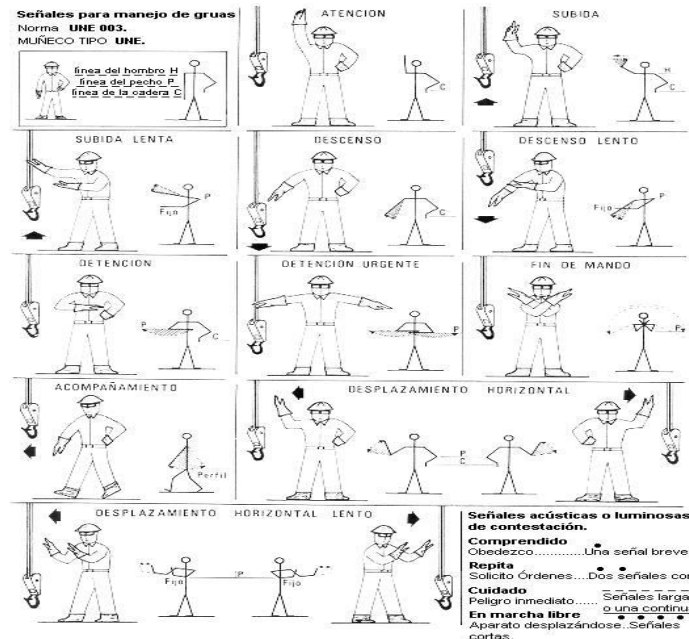
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

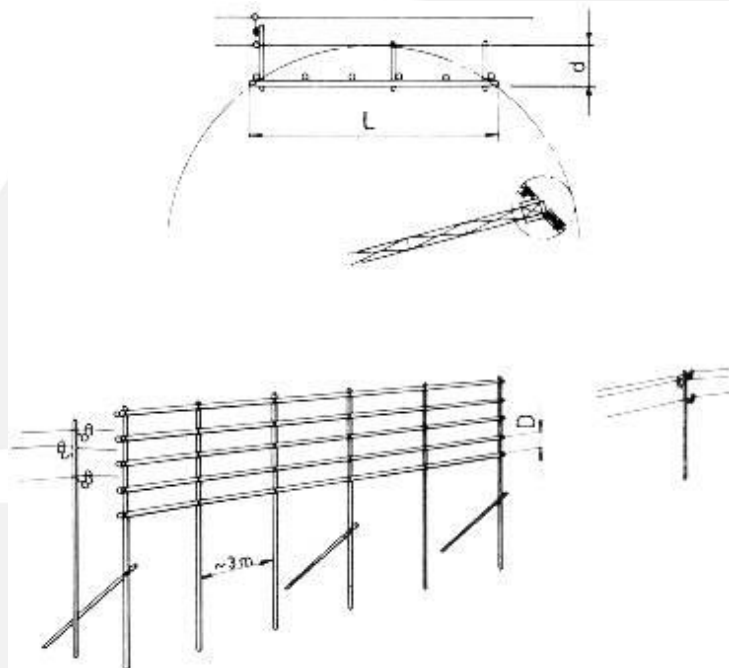


- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.
- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.



Medidas preventivas ante el riesgo del tendido eléctrico.

- En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección (Figura 8).



D) Distancia entre traviesas igual a 0,5 m. d) Distancia de pantalla a L.E. de 5m. Si la tensión es superior o igual a 50 Kv. y de 3 m. si es menor.

Equipos de Protección Individual.

- Casco de seguridad.
- Pantallas para la protección del rostro.
- Gafas protectoras para la protección de la vista.
- Auriculares, casquetes antirruído o similares para la protección de los oídos.
- Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
- Guantes de seguridad.
- Cinturones de seguridad.
- Chaleco de AV (Alta visibilidad).



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Camión Basculante.

Riesgos más frecuentes.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.

Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.
- Los materiales derramados en Vías urbanas serán recogidos. La Empresa hará responsables a los conductores de los vehículos que por desobediencia no cubran las cargas y éstas caigan sobre las Vías públicas.

Protecciones personales.

- Chaleco de AV (Alta visibilidad).

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de un metro, garantizando ésta mediante topes.

Hormigonera eléctrica (Pastera).

Riesgos más frecuentes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Golpes por elementos móviles.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad.

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras 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 previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Protecciones personales.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pasta).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Guantes impermeabilizados (manejo de cargas)
- Botas de seguridad de goma o P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Taladro portátil.

Riesgos más frecuentes.

- Contacto con energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos
- Cortes
- Golpes por fragmentos en el cuerpo
- Los derivados de la rotura de la broca.
- Los derivados del mal montaje de la broca.

Normas para la utilización del taladro portátil (seguridad)

- Se le entregará a cada trabajador que vaya a utilizar la pistola el siguiente conjunto de medidas. El recibí será presentado al Vigilante de seguridad.
- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo comuníquelo al vigilante de Seguridad para que sea reparada la anomalía y no la utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada al material a taladrar.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro con una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina en el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará accidentes.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además pueden fracturarse y causarle daños.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de broca
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles: izará mediante manguera anti-humedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavija macho-hembra estancas.
- Se prohíbe expresamente dejar abandonado en el suelo y conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.



Protecciones personales

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Calzado con suela antideslizante
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.

Sierra Circular.

Riesgos más frecuentes.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual junto al puesto de trabajo.

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Compresor.

Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.

Normas básicas de seguridad

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas en los cruces sobre los caminos de la obra.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VALIDACIÓN VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Equipo de Soldadura

- Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

Riesgos más frecuentes.

- Atrapamiento entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de partículas

Normas básicas de seguridad

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de posibles incendios o explosiones.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:
- Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
- Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura.
- Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. -Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la periferia. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tener el grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.

- Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
- Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles.
- Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo, manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos más frecuentes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

Normas básicas de seguridad

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas, nienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.

- Las herramientas accionadas mediante compresor, se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contacts eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.

Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Lo huecos estarán protegidos con barandilla.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Medios auxiliares.

General

Toda maquinaria de elevación que sea montada, deberá contar, antes de su uso, con certificado de fabricación e instalación, emitido por técnico competente y visado por el colegio profesional de este. Se deberán realizar las preceptivas revisiones, donde entre otras se cambiarán los cables que presenten roturas superiores al 5%.

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados.

La carga paletizada no rebasará el perímetro del palé (0.80 x 1.20 m) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palé y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palé mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia.

No se reutilizarán los palés de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palé se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes.

Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula.

Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palé deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palé o adoptar la solución de jaula.

Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame.

Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas.

Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

PLATAFORMAS DE TRABAJO

Riesgos más frecuentes.

- Caída del propio elemento, por deficiente anclaje.
- Caídas en alturas de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en alturas del operador, por ausencia de elementos de protección.

Normas básicas de seguridad

- El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.
- Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.
- Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm.
- Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.
- Serán metálicas y deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento.
- Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

GRÚA DE PEQUEÑO BRAZO (WINCHE)

Riesgos más frecuentes.

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en alturas de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en alturas del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de carga y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicuas de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y traseras. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad en todo momento, anclado a un punto propio de la propia máquina.

Protecciones colectivas.

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de la barandilla, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

ANDAMIOS

Riesgos más frecuentes.

- Caída del propio elemento, por deficiente anclaje.
- Caídas en alturas de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en alturas del operador, por ausencia de elementos de protección.

Normas básicas de seguridad.

CONDICIONES GENERALES

- Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga.
- En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.
- Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo.
- Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.
- Condiciones que debe reunir los andamios según el R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre:
 1. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, 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.
 2. Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
 3. En función de la complejidad del andamio elegido, el proyecto de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan de montaje, de utilización y de desmontaje deberá ser realizado por personal con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate. A los efectos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO


Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

SE202302517
20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


 Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

4. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
5. Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
6. Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
7. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

VISADO SE202302517
Electrónico
Trabajo nº: F202302105



Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando, de conformidad con el apartado 3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

8. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras 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.

Cuando, de conformidad con el apartado 3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

ANDAMIOS TUBULARES

Riesgos más frecuentes.

- Caída del propio elemento, por deficiente anclaje.
- Caídas de alturas de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en alturas del operador, por ausencia de elementos de protección.

Normas básicas de seguridad.

Estabilidad

- Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.
- Dispondrán de usillos y niveladores homologados en cada pata del andamio.
- Se dispondrán establecerán a lo largo y ancho de los paramentos o estructuras verticales, puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios, para evitar vuelcos.
- Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse como que sea excesivo y pueda partirse.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

Plataformas de trabajo

- Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el correspondiente apartado del Pliego de Condiciones.
- La distancia de trabajo hasta la pared no puede ser superior a 15 cm en ningún caso.

Acotado del área de trabajo

- En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

- Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán arneses de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

ESCALERAS DE MANO

Riesgos más frecuentes.

- Caída del propio elemento, por deficiente anclaje.
- Caídas en alturas de materiales en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en alturas del operador.

Normas básicas de seguridad.

- Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.
- Se arriostrarán a elementos fijos de la edificación para evitar su caída o deslizamiento.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes y superarán al menos en 1 m. la planta a la que dan acceso.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes
- Si son de madera:
 - o Los largueros serán de una sola pieza.
 - o Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
 - o No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).
- No deben salvar más de 5 m. y dispondrá de adecuadas fijaciones en cabeza y base.
- Se usará arnés de seguridad anclado a lugar firme, cuando desde las escaleras se realicen trabajos a 2 o más metros de altura.
- Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.
- No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 15 Kg u objetos voluminosos que pueda provocar inestabilidad y desequilibrio.

Información sobre Seguridad y Salud.

Se dispondrá en la obra un tablón de anuncio exclusivo para temas de seguridad y salud en el trabajo. Estará situado en zona de concurrencia habitual de los trabajadores en sus horas de descanso. Entre otras cuestiones se anunciarán las siguientes:

- Aviso Previo a la autoridad laboral competente de la apertura del Centro de trabajo.
- Existencia y disponibilidad del Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Existencia y disponibilidad en la obra del Libro de Incidencias de Seguridad y Salud en el Trabajo y cuáles son las partes que tienen libre acceso a éste.
- Existencia de un Servicio de Prevención Propio o Ajeno, con teléfono y dirección de contacto.
- Nombramiento de la/s cuadrilla/s de seguridad.
- Instrucciones referidas a las actuaciones a seguir en caso de accidentes.
- Normas Generales de Comportamiento de las personas en materia de seguridad y salud de la obra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica provisional, es considerada en el proceso constructivo como medio auxiliar de ejecución directa de obra, y así es tratada y valorada en el proyecto de ejecución objeto de este Plan de Seguridad y Salud.

Riesgos más frecuentes.

- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

Normas básicas de seguridad.

No obstante, dada su conexión con la seguridad en el trabajo, derivada del riesgo eléctrico y sus consecuencias, se estima debe ser tratada en sus aspectos fundamentales, al objeto de eliminar el riesgo eléctrico y minimizar sus consecuencias.

La instalación constará de las siguientes partes:

Acometida General: Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La acometida, realizada por la Empresa Suministradora, será subterránea o aérea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

Cuadro General: Se situará en la zona más idónea de la parcela, en sitio de fácil acceso y protegido de la intemperie y posibles golpes. Estará constituido por un armario metálico con puerta y cerradura, en cuyo interior se instalará un desconectador con c/c de alta capacidad de rotura, calibrados a la intensidad de régimen. Dispondrá de toma de puesta a tierra. En este armario existirán tantas salidas como números de cuadros fijos de obras se instalen, con sus correspondientes bornas rotuladas para evitar equívocos, así como indicativos de tensión de servicio.

Próximo al cuadro se colocará un extintor de CO2 debidamente retimbrado y revisado, y en perfecto estado de uso.

Líneas Generales: Enlazarán el cuadro general con cada uno de los cuadros fijos de obra, con los conductores necesarios instalados bajo tubo de PVC enterrado y señalizado mediante cinta de plástica indicadora. Estos conductores no tendrán empalmes, haciendo su entrada al cuadro fijo de obra correspondiente, mediante tubo de protección de hierro galvanizado, adosado al soporte del cuadro mediante sujeciones normalizadas.

Cuadro Fijo de Obra: Formado por armario tipo intemperie en cuyo interior se dispondrá desconectador equipado con c/c calibrados a la intensidad de régimen, interruptores diferenciales de alta sensibilidad, así como interruptores automáticos magnetotérmicos, de forma que cada salida esté protegida contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos directos e indirectos. Todos estos mecanismos estarán rotulados para evitar equivocaciones y se indicará la tensión de servicio. Tendrán todas sus partes metálicas conectadas a tierra.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Líneas de Distribución: Son aquellas que, saliendo del cuadro fijo de obra, alimentan a máquinas fijas o a cuadros auxiliares. Estarán constituidas por conductores de fases, neutro y protección, para una tensión de servicio de 220 o 380V. Los conductores serán de cobre flexible, aislados para 750V, instalado preferentemente bajo tubo de PVC enterrados.

Cuadro Auxiliar: Son los que, distribuidos por las distintas zonas o plantas de la obra, suministran energía eléctrica para herramientas portátiles, maquinaria no fija y alumbrado auxiliar de obra. En su composición es válido lo indicado para los anteriores cuadros eléctricos.

Protección Puesta Tierra: Estarán previstas puestas de tierra independientes por cuadro o máquina, las cuales cumplirán con las prescripciones recogidas en el REBT, en particular a lo que se refiere a la Instrucción MIE BT-039.

Por la importancia que ofrece desde el punto de vista de la seguridad, se comprobará asiduamente por personal cualificado.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI'S).

Criterios generales.

Deberán utilizarse equipos de protección individual cuando no se pueda eliminar o limitar suficientemente el riesgo por medios técnicos de protección colectiva o mediante métodos o procedimientos de organización del trabajo, tal y como marca el artículo 17 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los equipos de protección individual que se suministren a los trabajadores deberán ser objeto de análisis minucioso para que no constituyan un riesgo adicional y sean lo más confortable posible. Asimismo, es necesario que lleven el marcado CE de conformidad con los requisitos mínimos de seguridad y sanidad fijados por la normativa (R.D. 1407/1992) o en su defecto a las normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74).

CABEZA

- Casco de Seguridad:

Se utilizará en todo el recinto de la obra (para trabajos en altura, deberá estar dotado de "barbuquejo" o sistema de igual o superior eficacia que impida su caída).

Equipos previstos:

Casco homologado de seguridad. Casco de polietileno. Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados. Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo), etc.

- Protección Ocular:

Se utilizarán protectores oculares siempre que se efectúen o presencien trabajos en los que pueda producirse proyección de partículas.

Equipos previstos:

Gafas de seguridad antiproyecciones. Gafas de seguridad antipolvo. Gafas de seguridad antiimpactos. Yelmo de soldador. Pantalla de soldadura de sustentación manual. Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico, etc.

- Protectores Respiratorios:

Para realizar trabajos en los que exista riesgo de aspirar polvos, gases, vapores o cualquier sustancia nociva, deberá usarse protección respiratoria adecuada al riesgo.

Equipos previstos:

Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable, etc.

- Protectores Auditivos:

Se utilizarán protectores auditivos en todos aquellos trabajos donde existan niveles elevados de presión sonora.

- **Equipos previstos:**

Protectores auditivos, etc.

MANOS

- **Guantes de Protección:**

Se utilizarán guantes de protección en todos aquellos trabajos en los que puedan producirse lesiones en las manos. Para realizar trabajos que revistan riesgos de carácter eléctrico, deberán usarse guantes aislantes apropiados. Para la manipulación de productos químicos, los guantes deberán ser conformes a lo indicado en la ficha de seguridad del producto en cuestión.

La tarea de manipulación de elementos cortantes y/o punzantes se deberá realizar con guantes de seguridad contra riesgos mecánicos. Los niveles de prestación de los guantes usados para proteger contra riesgos mecánicos deberán estar conformes con las recomendaciones específicas del fabricante del equipo de trabajo.

Equipos previstos:

Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados). Guantes de cuero, etc.

PIES

- **Calzado de Seguridad:**

Se utilizará calzado de seguridad con suela y puntera reforzada en todo el recinto de la obra, con absorción de energía en la zona del tacón (la capacidad de absorción estará en función del peso del trabajador y la altura de caída). El piso será de goma con dibujo bien marcado y sin herrajes, para evitar resbalamientos y contactos eléctricos. En días de lluvia se utilizarán botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad, con las mismas características que las descritas anteriormente para el calzado de seguridad.

Equipos previstos:

Calzado con suela antideslizante. Botas de seguridad. Botas de seguridad de goma o de P.V.C. Calzado con plantilla anticlavo, etc.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517



Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

TRONCO, PIERNAS Y BRAZOS

- Arnés de seguridad:

Se utilizará arnés de seguridad con amortiguador de caída, en aquellas tareas donde exista riesgo de caída de altura. El arnés deberá sujetarse a puntos de fijación seguros capaces de soportar el peso del trabajador en caso de caída. Igualmente, este equipo de protección individual se utilizará siempre que se permanezca y/o acceda en/a lugares que no ofrezcan suficientes garantías de solidez o resistencia.

- Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas factibles de producir salpicaduras.

Equipos previstos:

Traje impermeable. etc.

- Chaleco de AV (Alta visibilidad).

Se empleará en la maniobra de izado de cargas con camión grúa.

Equipos previstos:

Chaleco de AV (Alta visibilidad).

- Otros:

Uso de equipos de protección individual necesarios durante el manejo de equipos de trabajo en base a las recomendaciones del fabricante.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En cualquier caso, el manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.

Equipos previstos:

Manguitos de cuero (manos).

Polainas de cuero (pies)

Mandil para trabajos de soldadura (tronco, piernas)

Cinturón antilumbago

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Cascos de protección

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	 CAT II
Definición: • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado: • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado): • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar: • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.	
Norma EN aplicable: • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.	
Información destinada a los usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante. El folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



Protección ocular

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular. Filtros para soldadura	
Norma: EN 175	 CAT II
Definición de tipos válidos: Todos los dispositivos que aseguran la protección de su portador frente a la radiación óptica nociva y demás riesgos específicos derivados de la soldadura y técnicas afines. Puede tratarse de una pantalla de soldador, gafas de montura integral para soldadura o gafas de montura universal para soldadura. • Pantalla de soldador de cabeza: Pantalla de soldadura que se lleva sobre la cabeza y delante de la cara, sujeta generalmente por un arnés, con el fin de proteger los ojos y la cara una vez equipada con el filtro apropiado (s). • Pantalla de soldador de mano: Pantalla para soldadura que se lleva en la mano, y asegura la protección de los Ojos y la cara cuando está equipada con el filtro o filtros apropiados. • Pantalla de soldador de cabeza, montada en casco de protección: Pantalla de cabeza para soldadura, montada sobre un casco de protección compatible, la cual, una vez equipada con el filtro o filtros apropiado (s), Protege los ojos y la cara. • Gafas de soldadura de montura integral (cazoletas): Dispositivo que se sostiene generalmente por una banda De cabeza, y que envuelve la cavidad ocular, a la cual la radiación procedente de las operaciones de soldadura sólo puede penetrar a través de filtros y, cuando sea el caso, de cubre filtros. • Gafas de soldadura de montura universal: Montura con protección lateral, que mantiene los filtros apropiados delante de los ojos para protegerlos. Pueden tener por sistema de sujeción patillas laterales o una banda de cabeza. • Marco o aro porta ocular: Parte del equipo donde se coloca (n) el (los) filtro (s) , los cubre filtros y/o los ante cristales. • Antecristales: Oculares, por lo general no tintados, usados principalmente para proteger a su portador de Partículas proyectadas. Marcado: A) En la montura: • Identificación del Fabricante: • Número de la norma europea: 175 • Campo de uso: Si fuera aplicable Los campos de uso son: S: Resistencia mecánica incrementada 9: Metal fundido y sólidos calientes F: Impacto de baja energía B: Impacto de media energía W: Inmersión en agua • Masa en gramos: Si fuera aplicable B) En el ocular: • Clase de protección (solo filtros): • Identificación del fabricante: • Clase óptica (salvo cubrefiltros): • Símbolo de resistencia mecánica: Si fuera aplicable Las resistencias mecánicas son: - Resistencia incrementada: S	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
 Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 QR Code
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
 COIIAOC

- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
 - Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito: **8 (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes: **9 (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**
- Información para el usuario:
- Se deberán proporcionar los siguientes datos:
- Nombre y dirección del fabricante
 - Número de esta norma europea
 - Identificación del modelo de protector
 - Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
 - Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
 - Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
 - Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
 - Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
 - Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
 - Significado del marcado sobre la montura y ocular.
 - Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
 - Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
 - Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
 - Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
 - Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, Es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protección individual de los ojos. Requisitos.
- UNE-EN 169: Filtros para soldaduras y técnicas relacionadas

Información destinada a los usuarios:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos

Norma:

EN 388

CE
CAT II

Definición:

- Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.
- Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.

Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420)

Propiedades mecánicas:

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los usuarios:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: 48

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Calzado de seguridad y protección

Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación

Norma: EN 344

CE
CAT II

Definición:

• Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.

Marcado:

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
 - Designación comercial
 - Talla
 - Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
 - El número de norma **EN-344** y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo:
 - Calzado de Seguridad equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.: EN-345
 - Calzado de Protección equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.: EN-346
 - Calzado de Trabajo sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera: EN-347
 - Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:
 - P: Calzado completo resistente a la perforación
 - C: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
 - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.
 - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
 - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
 - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
 - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua.
 - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.
 - Clase:
 - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
 - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)
- Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

• Folleto informativo
Norma EN aplicable: • UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. • UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. • UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 346-1: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. • UNE-EN 346-2 Parte 2: Especificaciones adicionales. • UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. • UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.
Información destinada a los usuarios: Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Cinturones para sujeción y retención

Protección contra caídas: Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
Norma: EN 358	 CAT II
Definición: • Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte. Marcado: • Cumplirán la norma UNE-EN 365 • Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización. • Deberá disponer la siguiente información: • Las dos últimas cifras del año de fabricación • El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. • El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. • Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. • Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992: • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo. Folleto informativo en el que se haga constar:	

- Detalles de talla y colocación.
- Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso
- La identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.
- Limitaciones del equipo.
- La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los Sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.
- Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el Punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.
- Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.
- Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.
- Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.
- La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.
- Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

Información destinada a los usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el Epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Arneses anti caída

Protección contra caídas: Arneses anti caídas

Norma: EN 361

CE
CAT II

Definición:

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, **componente de un sistema**

Anti caídas. El arnés anti caídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros

Elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona, sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365



- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indeleble y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
- Las dos últimas cifras del año de fabricación
- El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
- El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992:

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anti caídas que deben utilizarse con un sistema Anti caídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arnese anti caídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anti caídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

20/12
2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

2. CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

Riesgos laborales evitables completamente.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluye:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas.		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
OBSERVACIONES:			

Riesgos laborales no eliminables completamente.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

2.2.1 RIESGOS GENERALES.

A continuación, se concreta unos riesgos generales para todas las obras. Estos riesgos son:

- **Riesgo Eléctrico.**
- **Riesgo de incendio.**

Riesgo Eléctrico.

Para evitar cualquier tipo de accidente ocasionado por riesgo eléctrico se hace preceptivo la instalación de cuadro auxiliar de obra según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en vigor.

Esta condición es imprescindible para el comienzo de la obra.

La conexión del cuadro auxiliar de obra con la instalación del Edificio se consultará con el Jefe de Mantenimiento.

Queda totalmente prohibido el conectar directamente cualquier equipo a la instalación eléctrica del Edificio, siempre ha de ser a través de un cuadro auxiliar de obra instalado por el contratista.

Queda totalmente prohibido el uso de cables sin clavijas de conexión.

La iluminación de zonas de la obra específicas se hará mediante portátiles (doble aislamiento) o mediante la instalación de luminarias no accesibles a los trabajadores.

Riesgo de Incendio.

El riesgo de incendio será tratado especialmente en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Se ha de identificar claramente los focos de incendios (soldadura, radial, cigarros...), la zona de acopio de material combustible, la ubicación de los medios contra incendios...

Para cualquier consulta respecto a las instalaciones contra incendios del Edificio se acudirá a mantenimiento.

Para cualquier trabajo con riesgo de incendio (soldadura) será necesario solicitar el PERMISO DE TRABAJO DE FUEGO, cuyo procedimiento se anexa en este estudio.



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

2.2.2 RIESGOS ESPECÍFICOS.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel.
X	Caídas de operarios a distinto nivel.
X	Caídas de objetos sobre operarios.
X	Caídas de objetos sobre terceros.
X	Choques o golpes contra objetos.
X	Fuertes vientos.
X	Trabajos en condiciones de humedad.
X	Contactos eléctricos directos e indirectos.
X	Cuerpos extraños en los ojos.
X	Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	ocasional
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
X	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. Colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	Electroal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional

OBSERVACIONES:	
EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electroal tiempo nº: F202302105

Autores Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Apuntalamientos, apeos	permanente
	Barandillas en borde de edificación	permanente
	Tableros o planchas en huecos horizontales	permanente
X	No permanecer en radio de acción de máquinas	permanente
X	Protección partes móviles maquinaria	permanente
	No acopiar materiales junto borde edificación	permanente
	Vigilancia edificios colindantes	permanente
X	Distancia de seguridad líneas eléctricas	permanente
X	Andamios adecuados	permanente
X	Escaleras de acceso protegidas	permanente
	Barandillas protección	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
	Marquesinas rígidas	permanente
X	Evacuación escombros	permanente
X	Protección redes	permanente
X	Limpieza de zonas de trabajos y tránsito	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (Epls)		
X	Casco de seguridad	permanente
X	Botas o calzado de seguridad	permanente
	Botas de seguridad impermeables y ropa impermeable	Con mal tiempo
X	Guantes de lona y piel	permanente
X	Guantes impermeables	Ocasional, con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Protectores auditivos	frecuente
X	Cinturón de seguridad	Ocasional
MEDIAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		
OBSERVACIONES		



20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

FASE: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
Descripción: Para el desarrollo de los trabajos será necesaria la ejecución de una serie de demoliciones y trabajos previos, esto es: - Adaptación de las instalaciones existentes en cubierta. - Apertura de huecos en fachada de patio interior. - Apertura de huecos en parte superior de las particiones.			
Maquinaria y medios auxiliares:		Medios auxiliares:	
X	Camión grúa	X	Grúa de pequeño brazo (Winche)
X	Camión basculante	X	Plataformas de trabajo
	Retroexcavadora		
X	Hormigonera eléctrica	X	Andamios de borriquetas
	Camión hormigonera	X	Andamios Tubulares
	Dumper (Motovolquete propulsado)	X	Pasarelas
	Mesa de sierra circular	X	Escaleras fijas de obras
	Pistola fija clavos	X	Escaleras de mano
	Taladro portátil		
X	Sierra circular		
	Compresor		
	Martillo neumático		
X	Herramientas manuales		
RIESGOS			
X	Caídas de operarios al mismo nivel		
X	Caídas de operarios a niveles inferiores		
X	Caídas de objetos sobre operarios		
X	Caídas de materiales transportados		
X	Choques o golpes contra objetos		
X	Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria		
X	Lesiones y/o cortes en manos y pies		
X	Sobreesfuerzos		
X	Ruido, contaminación acústica		
X	Vibraciones		
X	Ambiente pulverígeno		
X	Cuerpos extraños en los ojos		
X	Contactos eléctricos directos e indirectos		
X	Ambientes pobres en oxígeno		
X	Inhalación de sustancias tóxicas		
	Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes		
X	Condiciones meteorológicas adversas		
X	Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
X	Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria		
X	Contagios por lugares insalubres		
X	Explosiones e incendios		


 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


 COIAOC


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico

Trabajo nº. F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

X	Derivados acceso al lugar de trabajo	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Apuntalamientos, apeos	permanente
X	Barandillas en borde de edificación	permanente
	Tableros o planchas en huecos horizontales	permanente
X	No permanecer en radio de acción de máquinas	permanente
X	Protección partes móviles maquinaria	permanente
X	No acopiar materiales junto borde edificación	permanente
X	Vigilancia edificios colindantes	permanente
X	Distancia de seguridad líneas eléctricas	permanente
X	Andamios adecuados	permanente
	Escaleras de acceso protegidas	permanente
X	Barandillas protección	permanente
X	Pasos o pasarelas	permanente
X	Marquesinas rígidas	permanente
X	Evacuación escombros	permanente
X	Protección redes	permanente
X	Limpieza de zonas de trabajos y tránsito	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		
X	Casco de seguridad	permanente
X	Botas o calzado de seguridad	permanente
X	Botas de seguridad impermeables y ropa impermeable	Con mal tiempo
X	Guantes de lona y piel	permanente
X	Guantes impermeables	Ocasional, con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Protectores auditivos	frecuente
X	Cinturón de seguridad	Ocasional
MEDIAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		
OBSERVACIONES		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
 Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

FASE: INSTALACIONES

Descripción: Ejecución de la instalación de hidráulica en cubierta para el bombeo en primario y secundario y trazado de conductos de distribución de agua del edificio.

Maquinaria y medios auxiliares:		Medios auxiliares:	
X	Camión grúa	X	Grúa de pequeño brazo (Winche)
X	Camión basculante	X	Plataformas de trabajo
	Retroexcavadora		Andamios de borriquetas
	Hormigonera eléctrica	X	Andamios Tubulares
	Camión hormigonera		Pasarelas
	Dumper (Motovolquete propulsado)		Escaleras fijas de obras
	Mesa de sierra circular	X	Escaleras de mano
	Pistola fija clavos		
X	Taladro portátil		
X	Sierra circular		
X	Compresor		
	Martillo neumático		
X	Herramientas manuales		

RIESGOS	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatitis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulverígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
	Protección del hueco del ascensor	Permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (Epls)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o de goma.	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

FASE: TERMINACIONES Y ACABADOS			
Descripción: - Pintado de las zonas a la finalización de las obras.			
Maquinaria y medios auxiliares:		Medios auxiliares:	
	Camión grúa		Grúa de pequeño brazo (Winche)
X	Camión basculante	X	Plataformas de trabajo
	Retroexcavadora	X	Andamios de borriquetas
X	Hormigonera eléctrica	X	Andamios Tubulares
	Camión hormigonera		Pasarelas
X	Dumper (Motovolquete propulsado)		Escaleras fijas de obras
X	Mesa de sierra circular	X	Escaleras de mano
X	Pistola fija clavos		
X	Taladro portátil		
X	Sierra circular		
X	Compresor		
	Martillo neumático		
X	Herramientas manuales		

RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de operarios a distinto nivel.
	Caída de operarios al vacío.
X	Caídas de objetos sobre operarios
X	Caídas de materiales transportados
X	Choques o golpes contra objetos
X	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.
X	Lesiones y/o cortes en manos
X	Lesiones y/o cortes en pies
X	Sobreesfuerzos
X	Ruido, contaminación acústica
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Cuerpos extraños en los ojos
X	Dermatitis por contacto cemento y cal.
X	Contactos eléctricos directos
X	Contactos eléctricos indirectos
X	Ambientes pobres en oxígeno
X	Inhalación de vapores y gases
	Trabajos en zonas húmedas o mojadas
X	Explosiones e incendios
X	Derivados de medios auxiliares usados

X	Radiaciones y derivados de soldadura	
X	Quemaduras	
X	Derivados del acceso al lugar de trabajo	
X	Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Marquesinas rígidas.	permanente
X	Barandillas.	permanente
X	Pasos o pasarelas.	permanente
	Redes verticales.	permanente
X	Redes horizontales.	ocasional
X	Andamios de seguridad.	permanente
X	Mallazos.	permanente
X	Tableros o planchas en huecos horizontales.	permanente
X	Escaleras auxiliares adecuadas.	permanente
X	Escalera de acceso peldañeada y protegida.	permanente
X	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	permanente
X	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	permanente
X	Plataformas de descarga de material.	permanente
X	Evacuación de escombros.	frecuente
X	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.	frecuente
X	Andamios adecuados	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (Epls)		EMPLEO
X	Casco de seguridad	permanente
X	Botas o calzado de seguridad	permanente
	Botas de seguridad impermeables	Ocasional, con mal tiempo
X	Guantes de lona y piel	permanente
	Guantes impermeables	permanente, para riesgo específico
X	Gafas de seguridad	frecuentemente
X	Protectores auditivos	Ocasional
	Cinturón de seguridad	permanente, para riesgo específico
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Pantalla de soldador	permanente, para riesgo específico
MEDIAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES		



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional
 20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

3. SEÑALIZACIÓN

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de seguridad y Salud.

La obra se delimitará mediante barreras físicas. En el acceso a la obra se señalizarán los riesgos de las mismas, así como el uso de equipos de protección individual obligatorios. Se señalizará de forma inequívoca la prohibición del acceso a personal no autorizado.

La señalización utilizada cumplirá lo preceptuado en el R.D. 485/1997 sobre condiciones mínimas de señalización en los lugares de trabajo.

4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal que intervenga en la obra debe estar formado e informado respecto de los riesgos que se den en la misma. Esta formación se ha de acreditar mediante certificado de formación emitido por un Servicio de Prevención acreditado y firmado por Técnico de prevención competente.

La documentación referida en el párrafo anterior podrá ser exigida en cualquier momento por el coordinador de seguridad.

5. TRABAJOS POSTERIORES

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/97, el autor del estudio de seguridad y salud se basa en las unidades constructivas contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

En la memoria del proyecto se justificará la elección de soluciones constructivas teniendo en cuenta, entre otros criterios, los trabajos posteriores de conservación, limpieza y mantenimiento.

Se considera conveniente contar con la experiencia del Servicio de Mantenimiento de este Edificio para concretar este apartado.

Seguridad en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, durante la explotación de la obra.

La seguridad en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, conlleva medidas preventivas similares a las descritas para los trabajos correspondientes de ejecución de obra.

Naturalmente, estas prevenciones se complementarán con las necesarias al estar la construcción en uso, es decir, se aislará en su caso la zona de la obra, se pondrán señalizaciones o se dejarán fuera de servicio instalaciones o partes del edificio.

Los trabajos que se prevén en estas operaciones se circunscriben fundamentalmente, a los elementos siguientes:

Instalaciones de Fontanería:

La reparación y mantenimiento se realizará por una empresa con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

- Cerrar o vaciar sectores afectados antes de manipular la red.
- Evitar modificaciones de la instalación.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- Comprobar las llaves de desagüe.
- Comprobar la estanqueidad de la red.
- Comprobar la estanqueidad de la Valvulería de la instalación.
- Verificar el funcionamiento de los grupos de presión (cuando proceda).
- Verificar el estado de las válvulas de retención.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Revisar el material para empaquetaduras y lubricación de Valvulería.

Instalación de Evacuación de Agua:

- No verter productos agresivos, o no biodegradables a la red general sin tratamiento.
- Evitar modificaciones de la red.
- Realizar la limpieza periódica de arquetas, sumideros y pozos de registro.
- Comprobar el funcionamiento de los cierres hidráulicos y botes sifónicos.
- Vigilar la estanqueidad de la red.
- Limpiar los separadores de grasas, arenas y fangos.
- Vigilar periódicamente el estado de los materiales.
- Inspeccionar los elementos fijos de seguridad tales como escaleras de pates, pasarelas, etc.

Instalaciones de Ventilación y Climatización:

La empresa que realice los trabajos tendrá el título de "Conservador Reparador Frigorista", según se prescribe en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

- Evitar modificaciones de la instalación.
- No conectar nuevas salidas a conductos en servicio.
- No condenar ni cerrar las rejillas de entrada o salida de aire.
- Comprobar la estanqueidad de la conducción.
- Limpiar los conductos, rejillas y extractores.
- Comprobar el funcionamiento de los extractores.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Inspeccionar los elementos fijos de seguridad tales como ganchos de servicio, escaleras de pates, pasarelas, etc.
- Comprobar la lubricación de todos los elementos de la instalación que lo requieran.
- Inspeccionar el estado de los cuadros eléctricos de la maquinaria.

Instalaciones de Electricidad y Alumbrado:

- Los trabajos se realizarán por un instalador autorizado.
- Evitar modificaciones en la instalación.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- Desconectar la red en ausencias prolongadas.
- No aumentar la intensidad en la red por encima de las previsiones.
- Evitar humedades perniciosas, permanentes o habituales.
- Comprobar las intensidades nominales en relación con la sección de los conductos.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la instalación interior.
- Comprobar la resistencia de la puesta a tierra.
- Comprobar el estado de las conexiones de la línea principal y de las barras de puesta a tierra.
- Realizar la limpieza de luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.
- No utilizar productos de limpieza agresivos.

Precauciones a Considerar con Riesgos Específicos:

Se debe hacer mención especial de los riesgos correspondientes a las operaciones de conservación, mantenimiento y reparación en las que los riesgos más frecuentes sean:

Inflamaciones y explosiones:

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua y electricidad, así como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

Caso de encontrar canalizaciones de electricidad u otro tipo se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un control de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales. Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un control de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales. Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un control de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



20/12/2023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

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.

Trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- 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:
 - o El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - o El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - o La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - o La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - o La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - o Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- 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.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Trabajadores por cuenta ajena.

Artículo 29: Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 - o Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - o Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - o No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - o Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - o Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - o Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

7. COORDINACIÓN DE LA OBRA

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 1627/1.997.
- Aprobar 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.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el 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 Básico y 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 Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este 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 que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. 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 con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, incidencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9. LIBRO DE INCIDENCIA

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará al menos de hojas por duplicado y que será facilitado por la Coordinación de Seguridad y Salud.

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.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

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.

10. 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 tajos 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.

11. AVISO PREVIO

EPGASA, como promotor de la obra, efectuará un aviso previo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del R.D. 1627/1997 y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

12.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

13.MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN EN LA OBRA

Medidas generales y planificación.

- El empresario deberá reflejar en el P.S.S. las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el E.S.S. y 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 el P.S.S. deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados.
- 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.



Vías de evacuación y salidas de emergencia.

- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.
- Las vías y salidas no deberán estar obstaculizadas, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad.
- Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

Prevención y extinción de incendios.

Disposiciones generales.

- Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el Pliego de Condiciones, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.
- En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.
- Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

Medidas de prevención y extinción.

- Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptará a continuación, combinando su empleo, en su caso, con las medidas que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua

- Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles

- En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones

- En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.
- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Otras actuaciones.

- El empresario deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Plan de S. y S. en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

14. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Actuaciones previas

14.1.1 Derribos

14.1.1.1 Derribo de estructuras y cimentación

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.
- Proyección de partículas en ojos.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.
- Inhalación de polvo.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
- De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
- Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que, el empleo de las protecciones colectivas sea insuficiente, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fiadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.
- Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.
- La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando “técnicas de levantamiento” y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
- En trabajos con cortadora de juntas se tendrá en cuenta:
- Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.
- Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.
- Se ejecutará el corte en vía húmeda.

- Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-exposición.
- En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:
- Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.
- El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.
- En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.
- El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
- Auriculares o tapones de protección antirruído.
- Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

14.1.1.3 Levantado de instalaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de limpieza y desescombro.
- Caídas a distinto nivel y desde altura.
- Caída de objetos por desprendimiento o en manutención manual.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.
- De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.
- Antes de iniciar el desmontaje de instalaciones alimentadas por la energía eléctrica, se comprobará no solo que estén fuera de servicio, sino que no haya energía eléctrica en ellas.
- Extremar las condiciones de orden y limpieza a fin de evitar caídas.
- Se dispondrá de iluminación adecuada de forma que los trabajos puedan realizarse con facilidad y sin riesgos.

- El levantado de instalaciones (mobiliario de cocina, sanitarios, radiadores, etc.), se llevará a cabo por el número de operarios adecuado en función de su ubicación, dimensiones y peso. Se cumplirá lo enunciado en el Anejo 2.
- El levantamiento de bajantes y canalones se realizará al mismo tiempo que los cerramientos que los soportan. En caso de un levantamiento independiente, este se efectuará mediante la utilización de las preceptivas medidas de protección colectiva, y únicamente cuando estos resulten insuficientes se simultanearán o sustituirán por los de protección individual.

Protecciones colectivas

- En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad y en concreto cumplirán lo enunciado en el Anejo 3. Nunca se utilizarán escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).
- Proteger mediante barandillas (Anejo 5), todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída. En su defecto los operarios con riesgo de caída, utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera de protección.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

Instalaciones

14.4.1.1 Aire acondicionado

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.
- Caídas a distinto nivel o de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos y paredes, etc.).
- Cortes por manejo de herramientas, chapas metálicas o fibra de vidrio.
- Pisadas sobre objetos y pinchazos.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Quemaduras.
- Dermatitis por contacto con fibras.
- Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
- Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación. Su almacenamiento se realizará de forma estable.
- Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.
- Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a “Equipos de Trabajo” (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
- Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
- Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
- Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:
- No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.
- Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
- Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.
- En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.
- Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.
- Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo n.º: F202302105

Autores

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. n.º 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. n.º 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

- Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.
- No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.
- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.
- Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.
- Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.
- Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.
- Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos. Fibras artificiales, etc.), se tomarán precauciones tales como:
 - Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.
 - Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
 - Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
 - Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
 - Exigir etiquetado adecuado a los productos.
- Antes de la puesta en marcha de la instalación:
 - Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
 - Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.
 - Se notificará al personal las pruebas en carga.
- Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón de protección contra caída.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrante.
- Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

14.4.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Cortes y golpes producidos por maquinaria.
- Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
- Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
- Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
- Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
- Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Electrocutación durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.
- Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.
- Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.
- Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.
- Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.

- Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
- Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.
- En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
- En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
- Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
- Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
- Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:
- Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.
- En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.
- Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.
- Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomarán las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.
- Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:
- Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).
- Gafas de protección contra impactos.
- Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.
- El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, mecanismos, etc., y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán en los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autores: Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.

- Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.
- En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Cinturones de protección contra caídas.
- Gafas de protección.
- Auriculares o tapones antirruído.
- Mascarilla autofiltrante.
- Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

14.4.5.1 Residuos líquidos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y cortes en manos y pies por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Infecciones por trabajos en proximidad con albañales o alcantarillas en servicio.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- La iluminación portátil será de material antideflagrante.
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el peso y la postura.
- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bor para cualquier inundación que pueda producirse.



- Cuando en la zona a excavar se prevea la existencia de canalizaciones en servicio, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la dirección facultativa se ordenen las condiciones para reanudar los trabajos.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo. En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para la detección de gases.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo inmediato.

Protecciones colectivas

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, disponiéndose a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 10 m con luz roja.
- Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
- En la apertura de zanjas, las tierras sobrantes se acoplarán a un distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja, dejándose un paso libre de 60 cm, en el otro extremo, protegido con doble barandilla de 90 cm de altura.
- Los pasos de pozos se taparán o protegerán con doble barandilla de 90 cm de altura.
- Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o PVC
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Revestimientos

14.5.1.2 Pinturas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
- Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o...
- Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
- Intoxicaciones y riesgos higiénicos.

- Contacto con sustancias químicas.
- Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

- Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
- En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
- Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.
- Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.
- La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.
- El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.
- En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.
- Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.
- Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.
- Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:
 - Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
 - Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
 - Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.
 - Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
- Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones de uso.
- Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.
- Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
- No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC para trabajos con pinturas.
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).
- Auriculares antirruido por el uso de compresores.
- Ropa de trabajo.
- Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.
- Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Anejos al Pliego General de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación

Anejo 1.- De carácter general

1. La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
2. Asimismo, los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
3. Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

1. Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
2. El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
3. La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
4. Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
5. El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
6. El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
7. El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
8. No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
9. Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.

10. Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:
- Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
 - Carga difícil de sujetar.
 - Esfuerzo físico importante.
 - Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
 - Espacio libre insuficiente para mover la carga.
 - Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
 - Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - Período insuficiente de reposo o de recuperación.
 - Falta de aptitud física para realizar las tareas.
 - Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

1. El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
2. En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
3. Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
4. Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
5. Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
6. Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos que impidan el acceso a la zona peligrosa.
7. Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la

utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su “Manual de instrucciones”, no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.
Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.
- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:
 - La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
 - Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.
 - Condiciones de carga admisibles.
 - Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
 - Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.
- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de “caída de materiales”, especialmente en sus extremos.
- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.
- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, “new jerseys” u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9. Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10. El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.
 11. Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.
 12. No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.
 13. El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.
 14. Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo, deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.
 15. Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.
 16. El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.
 17. Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.
 18. Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
 19. Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.
- En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.
- En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 11 de 8 de junio, de riesgo eléctrico.
20. Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
 Escaleras manuales interiores de
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023

En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21. La persona que dirige el montaje, así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.
22. Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.
23. Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1. No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.
2. Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.
3. Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.
4. El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.
Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.
5. Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.
6. Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.
7. Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.
8. Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.
9. Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.
10. Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
11. Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12. Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1. Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.
2. No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.
En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.
3. La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.
Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.
4. El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.
5. Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.
6. Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.
7. Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobre elevar al trabajador aunque sea mínimamente.
8. Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.
9. Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.
10. Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.
11. En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.
12. Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1. Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.
Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
2. Su montaje se realizará:
 - a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.
 - b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.
En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.
 - c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.
3. Previo a su montaje:
 - a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.
 - b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.
 - c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.
4. Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.
5. Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.
6. El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.
7. Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, éste estará protegido contra caída de objetos desprendidos.
8. En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



20/12/2023



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1. El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.
2. Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas" En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.
3. Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
4. El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
5. El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
6. Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
7. El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8. Tanto los montadores como la persona que supervise, d... en el plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera...
9. Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas...

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



**INGENIEROS INDUSTRIALES
ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

VISADO 65202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Maiores



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10. Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
11. Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
12. Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

- a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.
 - b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.
 - c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).
 - d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.
13. Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.
 14. La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.
 15. Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.
 16. Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.
 17. En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad. Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.
 18. A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad (con dispositivo anticada seguricable).
 19. La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.

20. Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).
Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).
21. Las plataformas (guindolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.
22. Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.
23. Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
24. El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.
En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.
25. Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.
26. Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales
27. Se prohibirá las pasarelas de tabloneros entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
28. No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio
29. Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
30. El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados
31. Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente
32. Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante correspondiente
33. Periódicamente se realizará una inspección de cables mer de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

1. Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.
2. Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 “Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas”. Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.
3. Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
4. El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
5. El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
6. Asimismo, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
7. El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
8. Tanto los montadores como la persona que supervise, d... en el plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera...
9. Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador dichas...

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autpres

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la web www.coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10. Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
11. La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.
12. Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.
13. Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.
14. La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.
15. Asimismo, se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.
16. Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.
17. No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.
18. Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).
Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.
19. El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.
20. Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.
21. Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.
22. Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.
23. El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en las operaciones de izado o descenso, como en las operaciones de desarrollo de trabajo desde él.

24. Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.
25. El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.
26. En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
27. No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.
28. Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel mas bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.
29. Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar esta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
30. Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.
Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.
31. Una vez colocados los tablonos en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
32. Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:
 - Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.
 - Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.
33. El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.
34. Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel mas bajo posible.
Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).
35. No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

36. No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tabloneros, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

1. Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.
2. El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
3. Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:
 - a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
 - b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
 - c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
 - d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
 - e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída están correctamente instalados.
 - f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
 - g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
 - h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tabloneros, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra, herramientas, etc.) superiores a las cargas máximas del andamio.

- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

1. Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
2. Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
3. Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de “cadenillas limitadoras de apertura máxima” o sistemas equivalentes.
4. Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
5. Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
6. Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
7. Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
8. Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
9. La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
10. Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
11. Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
 - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
12. Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
13. Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
14. Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
15. El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, borriquetas, etc.
16. Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



COIIAOC
 VISADO : SE202302517
 Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

20/12
2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
 Autores: FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

FVDRXENEFLV5SL5T
 20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
 Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la
 web coiaoc.e-gestion

caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

17. Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
18. Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
19. La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
20. Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
21. Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

1. Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
2. Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

- a) EN 13374.
- b) Tipo de sistema de protección; A, B o C.
- c) Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
- d) Año y mes de fabricación o número de serie.
- e) En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.
3. La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (H_f) de el trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

- a) Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10°.
 - b) Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.
 - c) Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.
4. Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
 5. El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60 ° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
 6. La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
 7. En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
 8. El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
 9. La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.
 10. El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
 11. En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
 12. Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
 13. La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
 14. Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablonés, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.
 15. Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente para verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517
Electrónico
Trabajo nº: F202302105

20/12/2023

Puede consultar la validez de este documento en la web de la coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

16. Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17. Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

18. Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

19. Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

1. El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

- Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
- Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.
- El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo, se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

- Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema
- El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (norma de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

- f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
- g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 5.- Evacuación de escombros

1. Respecto a la carga de escombros:
 - a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
 - b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
 - c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
 - d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
 - e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
 - f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
 - g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 6.- Redes de seguridad

Aspectos generales

1. Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.
2. Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los

límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3. En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4. Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5. Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.
6. Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7. Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8. Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.
9. Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.
10. En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20º, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11. A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.
12. En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores en el momento de dicho montaje.
13. El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

20/12/2023

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

20/12/2023

soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14. Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.
15. Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.
16. Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.
17. Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.
18. De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1. El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.
2. La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, ción de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, et
3. Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de alado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4. Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.
5. Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.
6. En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1. Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.
2. Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.
3. Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1. La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.
2. En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.
3. En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.
4. La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.
5. La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 0,21 m de altura sobre el plano de trabajo.
6. Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La

unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7. Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1. El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.
2. Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.
3. Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.
4. En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.
5. La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.
6. En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más externo. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo “horca” por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7. La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la “patilla” tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8. Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.
9. El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10. En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.
11. Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.
12. Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.
13. Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:
 - La verticalidad de las horcas.
 - La correcta unión entre paños de red.
 - La correcta fijación de horcas y redes al forjado.
 - El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

- **Redes bajo forjado no recuperables**

1. Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.
2. Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deberá sujetarse mediante clavos dispuestos como mínimo cada 1,5 metros en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación prevista en las esperas de pilares.



Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

- **Redes bajo forjado reutilizables**

1. Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.
2. Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 7.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1. Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"
Dicho cumplimiento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:
 - a) Nombre del fabricante o suministrador.
 - b) Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.
 - c) Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.
 - d) La carga máxima admisible.
2. La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.
3. La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
4. No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.
5. Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.
6. Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
7. Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.
8. Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.
9. Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.
10. Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

113



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

Estabilidad de la escalera.

1. Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización está asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de las siguientes características:
 - a. De dimensiones adecuadas y estables.
 - b. Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.
2. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
3. Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:
 - a) Su base se asentará sólidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
 - b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.
 - c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.
4. Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).
5. Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.
6. Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.
7. El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.
8. Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.
9. Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1. Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.
2. Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)
3. El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños

4. El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasará la altura del último peldaño.
5. Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
6. Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.
7. Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuarán teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.
8. Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.
Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.
9. Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.
10. Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera.
11. Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.
12. Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.
13. Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.
14. No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.
15. El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.
16. Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas deberán cumplir:
 - a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos lisos.
 - b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
 - c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
 - d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1. Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.
2. Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
3. Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.
4. Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.
5. Se impedirá que las escaleras queden sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.
6. Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.
7. Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.
8. Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.
9. No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 8.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 9.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 10.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 11.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 12.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

Anejo 13.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 14.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

- El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
- La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente. En caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
- Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:
 - Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónica

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

manera que, en caso de

ada y específica para las

118



Puede consultar la validez de este documento en la web de la coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIAOC

- Los sistemas de sujeción.
 - Los sistemas anticaídas.
 - Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
 - Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
 - Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
 - Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.
8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.
 1. Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.
 9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.
 10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

15.PLANOS

- ESS01- Seguridad y salud.

En Sevilla, noviembre 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.
Nº de colegiado: 4.529

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.
Nº de colegiado: 4.820

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12/2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

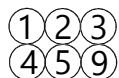

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE202302517**
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Habilitación SA	
Profesional	
Colegiado nº 04829 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO	
Colegiado nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO	

 COIAAOC Ingenieros Industriales ANÁLISIS DE	VISADO : SE202302517		11
	validacion coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5S5L7]		11



Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Andalucía Occ.

REVISIÓN

FI  ESCALA: 1/250 HOJA: 28/132 SS01

Avenida Emilio Lemos 2, módulo 201, CP 41020, Sevilla. T 954 466 940 isolucionaria@isolucionaria.es www.isolucionaria.es

16. MEDICIONES FASE 1



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

05.01.01	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B								
	Ud de extintor portátil de polvo ABC de 6 kg de capacidad, eficacia 21 A,113B, con manguera, válvula de comprobación y lanza dielectrica, incluso ayudas de albañilería y pequeño material, sujeción y montaje. Medida la unidad instalada.	2				2,00			
							2,00	90,62	181,24
05.01.02	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg								
	Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	120,44	120,44

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA 301,68

SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL

05.02.01	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA								
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	1,61	9,66
05.02.02	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES								
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,71	112,26
05.02.03	u GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES								
	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	13,31	79,86
05.02.04	u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA								
	Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	22,73	45,46
05.02.05	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	5,99	11,98
05.02.06	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO								
	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de vacuno con refuerzo en nudillos y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	2,47	14,82

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.07	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,15	6,30
05.02.08	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	21,02	126,12
05.02.09	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,39	
05.02.10	u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	5,28	31,68
05.02.11	u SEMIMÁSCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOL Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergénico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	16,15	96,90
05.02.12	u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	4				4,00			
							4,00	4,47	17,88
05.02.13	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	12				12,00			
							12,00	0,74	8,88
05.02.14	u PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	4,41	
05.02.15	u GUANTES DE NITRILO-VINILO, CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad en obra.	6							

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2
20/12/2023
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.16	u GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,90	113,40
05.02.17	u GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologado segun N.T.R. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	31,50	63,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL.....									867,94
SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS									
05.03.01	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	20,78	41,56
05.03.02	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	28,75	57,50
05.03.03	u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	10				10,00			
							10,00	2,70	27,00
05.03.04	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.	40				40,00			
							40,00	4,82	192,80
05.03.05	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada. Perímetro entrada a sala de frío	30				30,00			
							30,00	1,08	32,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y									351,26

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
Página 3
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS

05.04.01 m2 TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)

Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.

Nuevo plonge

1	10,00		3,00	30,00
1	7,40		3,00	22,20
1	2,50	0,70		1,75
1	5,00	1,20		6,00
1		1,50	2,20	3,30
1	3,50		3,00	10,50
1	9,50		3,00	28,50
1	2,00	0,70		1,40
1	4,20	1,20		5,04
1	1,70	0,70		1,19

Nueva zona almacenamiento

109,88 23,92 2.628,83

05.04.02 m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)

Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, 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.

1		1,00	2,10	2,10
1		1,00	2,10	2,10

4,20 61,79 259,52

05.04.03 u BOTIQUÍN URGENCIA

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Medida la cantidad ejecutada.

1			1,00	

1,00 45,99 45,99

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS 2.933,84

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 4.453,82

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiliaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COILIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 4

20/12/2023

<https://coiliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

17.MEDICIONES FASE 2

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la
web coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL



Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517

Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIIAOC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

05.01.01 u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6KG 21-A,113-B

Ud de extintor portátil de polvo ABC de 6 kg de capacidad, eficacia 21 A,113B, con manguera, válvula de comprobación y lanza dielectrica, incluso ayudas de albañilería y pequeño material, sujeción y montaje. Medida la unidad instalada.

2

2,00

2,00

90,62

181,24

05.01.02 u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg

Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rtgo. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

1

1,00

1,00

120,44

120,44

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 COLECTIVA

301,68

SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL

05.02.01 u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

6

6,00

6,00

1,61

9,66

05.02.02 u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES

Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables en ambiente bajo y medio de ruido permite uso con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

6

6,00

6,00

18,71

112,26

05.02.03 u GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES

Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

6

6,00

6,00

13,31

79,86

05.02.04 u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA

Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

2

2,00

2,00

22,73

45,46

05.02.05 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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

2

2,00

2,00

5,99

11,82

05.02.06 u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO

Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de vacuno con refuerzo en nudillos y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.

6

6,00

6,00

2,47

14,82

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
20/12/2023
VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 1
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.07	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, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,15	6,30
05.02.08	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL FLOR HIDR. PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel flor hidrofugada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	21,02	126,12
05.02.09	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	3,39	
05.02.10	u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	5,28	31,68
05.02.11	u SEMIMÁSCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOL Semimáscara respiratoria con dos filtros, fabricada en caucho hipoalergénico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	16,15	96,90
05.02.12	u FILTRO SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA DOS FILTROS Filtro para semimáscara respiratoria de dos filtros, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	4				4,00			
							4,00	4,47	17,88
05.02.13	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	12				12,00			
							12,00	0,74	8,88
05.02.14	u PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR Par de polainas para soldador según R.D. 773/97 y marcado CE, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según Reglamento (UE) 2016/425. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	4,41	
05.02.15	u GUANTES DE NITRILO-VINILO, CARGA, De par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad en obra.	6							



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico

Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 2

20/12/2023

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO SE202302517
Validación coiiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIAC

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.02.16	u GUANTES DE LATEX,MANIPULACION OB De par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	18,90	113,40
05.02.17	u GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, hasta 5000 V, fabricado con material dieléctrico, homologado segun N.T.R. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	31,50	63,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 INDIVIDUAL.....									867,94
SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS									
05.03.01	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	20,78	41,56
05.03.02	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	28,75	57,50
05.03.03	u CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.	10				10,00			
							10,00	2,70	27,00
05.03.04	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.	40				40,00			
							40,00	4,82	192,80
05.03.05	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. PVC Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada. Perímetro entrada a sala de frío	30				30,00			
							30,00	1,08	32,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 SEÑALIZACIONES Y									351,26

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO
Habilitación Profesional
20/12/2023
VISADO SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]
COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105
Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVDRXENEFLV5SL5T
Página 3
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS

05.04.01 m2 TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+46+13 (72 mm)

Tabique simple con placa de yeso laminado de 13 mm de espesor y espesor final de 72 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.

Nuevo plonge

1	10,00		3,00	30,00
1	7,40		3,00	22,20
1	2,50	0,70		1,75
1	5,00	1,20		6,00
1		1,50	2,20	3,30
1	3,50		3,00	10,50
1	9,50		3,00	28,50
1	2,00	0,70		1,40
1	4,20	1,20		5,04
1	1,70	0,70		1,19

Nueva zona almacenamiento

109,88 23,92 2.628,83

05.04.02 m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)

Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, 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.

1		1,00	2,10	2,10
1		1,00	2,10	2,10

4,20 61,79 259,52

05.04.03 u BOTIQUÍN URGENCIA

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Medida la cantidad ejecutada.

1			1,00	

1,00 45,99 45,99

TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 VARIOS 2.933,84

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 4.453,82

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

Habilitación Profesional

20/12/2023

VISADO : SE202302517

Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]

COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

Página 4

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

18.PRESUPUESTO

05 SEGURIDAD Y SALUD	8.907,64
09.01 COLECTIVA.....	603,36
09.02 INDIVIDUAL	1.734,08
09.03 SEÑALIZACIONES Y ACOTAMIENTOS.....	702,52
09.04 VARIOS.....	5.867,68

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 8.907,64

13.00 % Gastos generales..... 1.158,00

6.00 % Beneficio industrial 534,46

SUMA DE G.G. y B.I. 1.692,46

21,00 % I.V.A. 2.431,38

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 12.826,12

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOCE MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Profesional Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO

20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]



COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202302517

Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores

Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO

Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO



Puede consultar la validez de este documento en la web de coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVDRXENEFLV5SL5T

20/12/2023

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>

19. Legislación aplicable durante la obra

Se tendrá presente durante el transcurso de la ejecución material de la obra la normativa legal expuesta a continuación, de forma no exhaustiva, siendo las normativas indicadas, así como todas las que sean de aplicación, no citadas, y sus actualizaciones o enmiendas, obligado su cumplimiento por todas las partes implicadas en la presente obra de construcción.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**

Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**

Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**

Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**

Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**

Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**

R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**

Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**

R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**

R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**

R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**

R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**

R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**

R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**

R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95

Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**

Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97

R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**

R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**

R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**

R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**

R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**

R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**

R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.04.97
04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.

R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.

R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**

R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**

R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.

BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*

R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005

R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.

BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.

Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**

Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

En Sevilla, noviembre 2023

Fdo.: Francisco Javier Roldán Toledo.
Nº de colegiado: 4.529

Fdo.: Francisco Serrano Montero
Nº de colegiado: 4.820

EJECUCIÓN DE NUEVA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CLIMATIZACIÓN EN EDIFICIO PLAZA N.º 126

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO



20/12
2023

VISADO : SE202302517
Validación coiaoc.e-gestion.es [FVDRXENEFLV5SL5T]


COIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO SE202302517
Electrónico Trabajo nº: F202302105

Autores
Col. nº 04529 FRANCISCO JAVIER ROLDÁN TOLEDO
Col. nº 04820 FRANCISCO DE ASÍS SERRANO MONTERO


Puede consultar la validez de este documento en la web coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FVDRXENEFLV5SL5T**
20/12/2023
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVDRXENEFLV5SL5T>