

PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA



EDIFICIO: CENTRO DE PRODUCCIÓN RTVA MÁLAGA
UBICACIÓN: AV. DE VELÁZQUEZ, 307, CHURRIANA, 29004 (MÁLAGA)

PROMOTOR:

AGENCIA PÚBLICA EMPRESARIAL DE LA RADIO Y TELEVISIÓN DE ANDALUCÍA
(RTVA)

Q4191001-I

C/ JOSÉ DE GÁLVEZ, 1 (SEVILLA)

REDACTOR:

JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

INGENIERO INDUSTRIAL

Nº COLEGIADO: 7832

ABRIL DE 2026

53703630X
JOSÉ LUIS
CAÑAMERO
(C:Q4170003J)

Firmado digitalmente
por 53703630X JOSÉ
LUIS CAÑAMERO
(C:Q4170003J)
Fecha: 2026.04.12
22:54:42 +02'00'

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL



Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación
Profesional

13/4
2026

VISADO: SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

ÍNDICE

DOCUMENTO I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO II.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO III.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO IV.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO V.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO VI.- PLANOS


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]


Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ÍNDICE
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN
	13/04/2026


<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

DOCUMENTO I – MEMORIA DESCRIPTIVA

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA			
		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 1 de 23 Puede consultar este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		 FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES.....	5
1.1.	OBJETO DEL PROYECTO.....	5
1.2.	EMPLAZAMIENTO.....	5
1.3.	PROMOTOR Y AUTORES DEL PROYECTO.....	5
1.4.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA REFORMA.....	5
1.5.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
2.	REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN	6
3.	PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	7
4.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.....	7
4.1.	RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA.....	8
4.2.	UNIDADES TERMINALES (FANCOILS).....	8
4.3.	SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSPORTE DE AIRE	8
4.4.	EVACUACIÓN DE CONDENSADOS	8
4.5.	OCULTACIÓN Y ACABADOS TÉCNICOS	9
5.	JUSTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS TÉCNICAS (RITE IT 1)	9
5.1.	IT 1.1. EXIGENCIA de BIENESTAR E HIGIENE	9
5.1.1.	Condiciones interiores de diseño (IT 1.1.4.1):.....	9
5.1.2.	Calidad del Aire Interior (IT 1.1.4.2)	10
5.1.3.	Higiene (IT 1.1.4.3)	10
5.1.4.	Calidad Acústica (IT 1.1.4.4)	10
5.2.	IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	11
5.2.1.	Aislamiento Térmico de Tuberías (IT 1.2.4.2.1):	11
5.2.2.	Autorregulación y Control (IT 1.2.4.3.1):.....	12
5.2.3.	Recuperación de energía (IT 1.2.4.5)	12
5.3.	IT 1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD	12

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Tabla nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

5.3.1.	Redes de tuberías y conductos (IT 1.3.4.2)	12
5.3.2.	Protección contra incendios (IT 1.3.4.3):	13
5.3.3.	Seguridad de Servicio (IT 1.3.4.4):.....	13
6.	CÁLCULO Y DISEÑO	13
6.1.	CRITERIO DE SELECCIÓN DE UNIDADES TERMINALES.....	14
6.2.	DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO.....	14
6.3.	DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE ACERO NEGRO.....	14
7.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CONTROL	14
7.1.	APROVECHAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	15
7.2.	NUEVA RED DE ALIMENTACIÓN Y MANIOBRA (TERMOSTATO - FANCOIL)	15
7.3.	UNIDADES DE CONTROL (TERMOSTATOS).....	15
8.	EJECUCIÓN Y MONTAJE.....	15
8.1.	RECOPILACIÓN DE DOCUMENTACIÓN	15
8.2.	MONTAJE DE LA RED DE TUBERÍAS.....	16
8.3.	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.....	16
8.4.	LIMPIEZA INTERNA DE REDES.....	16
8.5.	MONTAJE DE EQUIPOS Y AISLAMIENTO	16
8.6.	PROTOCOLO DE PRUEBAS Y ENSAYOS ELÉCTRICOS.....	17
	Ensayo de continuidad de los conductores de protección	17
	Ensayo de resistencia de aislamiento (Rigidez dieléctrica).....	17
	Verificaciones funcionales y de polaridad.....	17
	Documentación y registro.....	17
8.7.	PUESTA EN MARCHA Y EQUILIBRADO.....	18
9.	MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	18
10.	AYUDAS DE OBRA.....	18
11.	CALIDAD, SUMINISTRO Y CONTROL DE RECEPCIÓN	20

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Puede consultar este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](https://coiiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN), mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

12.	INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA.....	20
13.	PLANOS DE MONTAJE	21
14.	REPLANTEO	21
15.	LEGALIZACIONES	21
16.	DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.....	21
17.	GARANTÍA.....	22
18.	OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO	23

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultarse este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

1. DATOS GENERALES

1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es definir las condiciones técnicas, de diseño y de ejecución para la reforma de la red secundaria de climatización y la sustitución de las unidades terminales de tratamiento de aire de la segunda planta en el edificio de RTVA.

La intervención comprende el desmantelamiento de la instalación existente y el nuevo suministro e instalación de:

- Red hidráulica de distribución mediante tubería de acero negro, incluyendo valvulería de corte, regulación y equilibrado.
- Unidades terminales tipo fancoil.

1.2. EMPLAZAMIENTO

El edificio objeto de la intervención se encuentra ubicado en:

- **Edificio:** Centro de Producción Territorial de RTVA Málaga
- **Dirección:** Av. de Velázquez, 307, Churriana, 29004
- **Localidad:** Málaga
- **Provincia:** Málaga
- **Ubicación específica en planta:** Planta segunda y cubierta

1.3. PROMOTOR Y AUTORES DEL PROYECTO

Promotor:

- **Entidad:** Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía
- **C.I.F.:** Q4191001I
- **Domicilio Social:** C/ José de Gálvez, 1, 41092 Isla de la Cartuja, Sevilla

Autor del Proyecto:

- **Técnico Titulado:** José Luis Cañamero Florido
- **Colegio Profesional:** Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
- **Nº de Colegiado:** 7832

1.4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA REFORMA

La instalación de climatización actual del centro ha superado ampliamente su vida útil estimada. La red de tuberías de acero existente presenta un estado avanzado de degradación. Se han detectado numerosos tramos con corrosión generalizada y picaduras, lo que ha derivado en fugas recurrentes y un aumento exponencial de los costes de mantenimiento correctivo.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 5 de 23	



Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Los fancoils actuales cuentan con una antigüedad superior a los 20 años. Esta obsolescencia se traduce en una grave pérdida de fiabilidad operativa, con averías frecuentes, aumentando los costes de mantenimiento.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establece un plazo máximo de ejecución efectiva de las obras, a contar desde la fecha de firma del Acta de Comprobación del Replanteo de 90 días.

Tarea	Sem 1-2	Sem 3-4	Sem 5-6	Sem 7-8	Sem 9-10	Sem 11-12	Sem 13
Trabajos Previos y Demoliciones	■ ■ ■ ■						
Nueva Red Hidráulica		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■			
Unidades Terminales y Equipos				■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■		
Trabajos Auxiliares y Acabados					■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	
Pruebas y Puesta en Servicio						■ ■ ■ ■	■ ■
Seguridad y Salud	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■
Gestión de Residuos	■ ■	■	■	■	■	■	■ ■

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

La redacción del presente Proyecto, así como el cálculo de sus instalaciones y la posterior ejecución de los trabajos, se ajustan estrictamente a la normativa vigente en materia de instalaciones térmicas, eficiencia energética, seguridad y edificación.

NORMATIVA ESTATAL ESPECÍFICA

- **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE):** Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y muy especialmente su actualización y modificación según el **Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo**, que adapta el reglamento a las nuevas directivas europeas de eficiencia energética.
- **Código Técnico de la Edificación (CTE):** Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y sus Documentos Básicos (DB) actualizados, destacando:
 - **DB-HE (Ahorro de Energía):** En sus secciones relativas a la eficiencia de las instalaciones térmicas.
 - **DB-SI (Seguridad en caso de Incendio):** En lo relativo a la sectorización y resistencia al fuego de los pasos de instalaciones.
 - **DB-HS (Salubridad):** En lo referente a la evacuación de condensados y protección frente a la humedad.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA

07/04/2026



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.**
- **Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

OTRAS DISPOSICIONES Y NORMAS TÉCNICAS

- **Reglamento de Equipos a Presión:** Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, e ITC correspondientes.
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT):** Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- **Normas UNE de referencia:**
 - **UNE-EN ISO 12241:** Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.
 - **UNE-EN 13501:** Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción.
 - **UNE-EN 12237:** Resistencia y estanqueidad de conductos de chapa metálica de sección circular.

NORMATIVA AUTONÓMICA Y LOCAL

- Normativa específica de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de eficiencia energética e inspecciones técnicas de instalaciones térmicas.
- Ordenanzas Municipales de Edificación y Medio Ambiente de la localidad de emplazamiento.

Todos los equipos materiales y componentes de las instalaciones, objeto de este proyecto, cumplirán las disposiciones particulares que les sean de aplicación además de las prescritas en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT y las derivadas del desarrollo y aplicación de los Reales Decretos en vigor.

3. PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Atendiendo a que el edificio objeto del Proyecto es un Centro de Producción de programas de Radio y Televisión, debe considerarse que su utilización se hará de acuerdo con una programación que afectará a los horarios y a las ocupaciones por parte de las personas con actividades coherentes con los usos del mismo, pudiendo tener que realizarse los trabajos en horario nocturno o en días festivos.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN

La instalación proyectada consiste en la renovación de la red de distribución de agua climatizada y la sustitución de las unidades de climatización, manteniendo los puntos de conexión con la central de generación existente en el edificio.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		FECHA		07/04/2026	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

MEMORIA DESCRIPTIVA

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

4.1. RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRÁULICA

La distribución de agua se realizará mediante una configuración de dos tubos (impulsión y retorno), dimensionada para cubrir las demandas térmicas de las zonas afectadas.

Se empleará tubería de acero negro de calidad soldable, con uniones ejecutadas mediante soldadura por arco eléctrico. Los diámetros se han dimensionado para mantener velocidades de fluido que minimicen el ruido y la erosión.

Todas las tuberías de transporte se aislarán con espuma elastomérica de célula cerrada, con espesores conformes a la IT 1.2.4.2.1 del RITE para evitar condensaciones superficiales y minimizar pérdidas energéticas.

Se dispondrán válvulas de corte de esfera y de mariposa en las ubicaciones marcadas en los planos y válvulas de equilibrado estático con tomas de presión para garantizar el reparto de caudales nominales.

4.2. UNIDADES TERMINALES (FANCOILS)

Se han proyectado unidades terminales tipo fancoil de alto rendimiento, diseñadas para aplicaciones de climatización por agua en sistemas de dos tubos. Todos los equipos seleccionados incorporan ventiladores centrífugos accionados por motores de conmutación electrónica (EC).

- **Unidades Verticales de Suelo:** Equipos destinados a la instalación en el perímetro de las salas, sin envoltente decorativa para su integración en trasdosados o galerías. Dispondrán de una batería de intercambio térmico de 3 filas de tubos de cobre y aletas de aluminio. La configuración de impulsión será vertical con retorno frontal, incluyendo filtros de aire de tipo panel con alta capacidad de retención y fácil extracción para mantenimiento.
- **Unidades tipo Cassette:** Equipos diseñados para su integración en falso techo modular de 600x600 mm. La difusión de aire se realizará mediante un panel de cuatro vías con lamas direccionables motorizadas. Incorporarán, de serie, una bomba de drenaje de condensados con sensor de nivel y seguridad, además de filtros lavables accesibles desde el panel inferior.

4.3. SISTEMA DE DIFUSIÓN Y TRANSPORTE DE AIRE

Para las unidades verticales, el aire se conducirá mediante plenums de impulsión fabricados in situ con panel rígido de lana de vidrio de 25 mm de espesor y su difusión a la sala se hará mediante rejillas de aluminio extruido con lamas horizontales regulables individualmente y fijación oculta, integradas estéticamente en la arquitectura de las salas.

4.4. EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

La red de drenaje se ejecutará de forma independiente para cada sala, utilizando tubería de PVC o material plástico equivalente, garantizando una pendiente mínima del 2% hacia los puntos de vertido o bajantes generales. En el caso de los casos se aprovechará la altura

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Puede consultar este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

proporcionada por la bomba de elevación integrada, instalando válvulas de retención donde sea necesario.

4.5. OCULTACIÓN Y ACABADOS TÉCNICOS

Dado que la red de distribución hidráulica actual se encuentra oculta tras cerramientos y elementos de carpintería, la ejecución de la nueva instalación requiere de una actuación previa y posterior sobre los acabados del edificio para garantizar que, tras la obra, el espacio recupere su configuración y estética original.

Para permitir la sustitución de las tuberías en los perímetros de las salas, se procederá al desmontaje de las galerías existentes. Una vez verificada la estanqueidad de la nueva red, se ejecutará el suministro y montaje de una nueva galería técnica de madera de dimensiones adaptadas a los nuevos diámetros y aislamientos, incluyendo el barnizado in situ para igualar el tono y acabado de la carpintería preexistente en el resto de la planta.

Las unidades terminales tipo fancoil se encuentran integradas en trasdosados de placa de yeso laminado (PYL). Para su sustitución, se llevará a cabo la apertura controlada de dichos paramentos. Una vez instaladas y verificadas las nuevas unidades, se procederá a la reconstitución de los trasdosados mediante sistemas de tabiquería seca de idénticas características a los originales, incluyendo el tratamiento de juntas, lucido y acabado final de pintura, garantizando la perfecta integración estética y funcional del conjunto.

Se integrarán paneles practicables o registros atornillados en puntos estratégicos de la nueva red que permitan las labores de mantenimiento preventivo exigidas por el RITE sin necesidad de futuras demoliciones.

5. JUSTIFICACIÓN DE EXIGENCIAS TÉCNICAS (RITE IT 1)

En este apartado se justifica el cumplimiento de las Instrucciones Técnicas (IT) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, de acuerdo con el Real Decreto 1027/2007 y su actualización mediante el Real Decreto 178/2021.

5.1. IT 1.1. EXIGENCIA de BIENESTAR E HIGIENE

5.1.1. Condiciones interiores de diseño (IT 1.1.4.1):

Se han dimensionado los equipos para cumplir con los parámetros de la Tabla 1.4.1.1, considerando un nivel de actividad metabólica de 1,2 met y un grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno:

- **Verano:** Temp. operativa 23-25 °C / Humedad Relativa 45-60%.
- **Invierno:** Temp. operativa 21-23 °C / Humedad Relativa 40-50%.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Puede consultar este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

5.1.2. Calidad del Aire Interior (IT 1.1.4.2)

De acuerdo con el uso del edificio (oficinas y zonas administrativas), se clasifica la calidad del aire interior como IDA 2 (aire de buena calidad). La instalación se ha diseñado para garantizar esta exigencia mediante los siguientes mecanismos:

- **Filtración:** Las nuevas unidades terminales (fancoils) incorporan filtros con una eficacia acorde a lo exigido para una calidad de aire IDA 2. Se asegura que el material filtrante sea fácilmente accesible para las operaciones de limpieza y sustitución
- **Higiene en unidades terminales:** Las bandejas de condensados de los fancoils se han diseñado con una pendiente adecuada hacia el desagüe para evitar el estancamiento de agua y la proliferación de microorganismos.

5.1.3. Higiene (IT 1.1.4.3)

En cumplimiento de la exigencia de higiene, el diseño de la red y la selección de los equipos terminales garantizan la ausencia de riesgos para la salud de los usuarios mediante los siguientes puntos:

- **Limpieza de la red de tuberías (IT 1.1.4.3.1):** Antes de la puesta en servicio, se procederá a una limpieza mecánica y química del interior de las nuevas tuberías de acero negro para eliminar restos de soldadura, aceites y óxidos, evitando que pasen a las baterías de los fancoils.
- **Desagüe de condensados (IT 1.1.4.3.2):** Todas las unidades terminales (verticales y cassette) dispondrán de bandejas de condensados con pendiente positiva hacia el punto de desagüe para impedir el estancamiento de agua. Las bandejas serán de material resistente a la corrosión y fácilmente accesibles para su limpieza.
- **Accesibilidad para limpieza:** Los fancoils se han ubicado de forma que sus filtros y baterías sean plenamente accesibles. En las zonas con trasdosados de yeso laminado, se han previsto registros de dimensiones suficientes para permitir la desinfección periódica de las unidades.

5.1.4. Calidad Acústica (IT 1.1.4.4)

En cumplimiento de la IT 1.1.4.4, las instalaciones térmicas no deben generar en los locales niveles de ruido superiores a los establecidos en el DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

El uso de fancoils con motores EC permite que el equipo trabaje habitualmente a velocidades bajas o medias, donde la emisión sonora es mínima (entre 25 y 35 dB(A) según modelo), garantizando el confort acústico en los puestos de trabajo. Además, las paredes de las galerías donde irán instalados los fancoils tendrán aislamiento acústico mediante lana de roca.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA 07/04/2026



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

5.2. IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

5.2.1. Aislamiento Térmico de Tuberías (IT 1.2.4.2.1):

El aislamiento de la red de tuberías de acero negro se ha dimensionado para minimizar las pérdidas de energía y evitar condensaciones en régimen de refrigeración. Los espesores definidos a continuación se basan en el Procedimiento Simplificado del RITE para redes de distribución de agua refrigerada (7 °C) y calefacción.

A. Tabla de espesores mínimos (Conductividad de referencia: 0,040 W/(m·K))

Seguendo las Tablas 1.2.4.2.3 y 1.2.4.2.4 del RITE, se establecen los siguientes espesores mínimos para tuberías que transportan fluidos fríos según el diámetro exterior y su ubicación:

Diámetro Exterior (d) [mm]	Equivalencia DN	Espesor Mínimo INTERIOR [mm]	Espesor Mínimo EXTERIOR (Cubierta) [mm]
$d \leq 35$	$\leq DN25$	25	45
$35 < d \leq 60$	DN32 - DN50	30	50
$60 < d \leq 90$	DN65 - DN80	30	50

B. Justificación de variación por Conductividad Térmica

Los espesores indicados en la tabla anterior son de obligado cumplimiento para materiales con una conductividad térmica de 0,040 W/(m·K) a 10°C.

No obstante, conforme a lo establecido en la IT 1.2.4.2.1.1, se podrán emplear espesores inferiores a los tabulados siempre que el material aislante seleccionado (p. ej. espumas elastoméricas de alta gama o lanas minerales específicas) posea una conductividad térmica inferior, debidamente especificada por el fabricante y certificada mediante ensayo.

Para el cálculo del espesor equivalente, se aplicará la fórmula de transferencia de calor para tuberías, garantizando que el flujo de calor por metro lineal sea igual o inferior al que se obtendría con el espesor de referencia. En ningún caso el espesor podrá ser inferior al necesario para evitar la condensación superficial en las condiciones ambientales más desfavorables del edificio de RTVA.

C. Requisitos adicionales de instalación

El aislamiento de las tuberías deberá contar con un acabado protector para evitar su deterioro. Las que discurren por el exterior contarán con un recubrimiento de chapa de aluminio, mientras que las instaladas en interior, tendrán un acabado con pintura bituminosa específica.

Se prestará especial atención al aislamiento de válvulas, filtros y bombas, utilizando coquillas preformadas o cajas aislantes de espuma de poliuretano.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA: 07/04/2026



Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA: 07/04/2026

Página 11 de 23



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

5.2.2. Autorregulación y Control (IT 1.2.4.3.1):

Conforme a la IT 1.2.4.3.1, las instalaciones deben estar dotadas de dispositivos de autorregulación.

Cada fancoil se equipará con un termostato individual que actuará sobre una válvula motorizada de 2 o 3 vías y sobre la velocidad del motor EC. Esto permite el control independiente de la temperatura por estancia y la adaptación automática de la potencia térmica a las variaciones de carga, cumpliendo estrictamente con la obligación de control parcializado.

Para garantizar que cada unidad terminal reciba el caudal nominal proyectado, se instalarán válvulas de equilibrado en cada fancoil. Esto evita el sobreconsumo de bombeo y garantiza el rendimiento de las baterías de intercambio.

5.2.3. Recuperación de energía (IT 1.2.4.5)

El presente proyecto contempla la reforma de la red hidráulica y la sustitución de unidades terminales (fancoils) que funcionan con aire recirculado. Al no realizarse ninguna modificación sobre el sistema de aportación y extracción de aire exterior del edificio, ni instalarse nuevas unidades de ventilación mecánica con caudales superiores a 0,5 m³/s, **no resulta de aplicación** la exigencia de incorporación de nuevos sistemas de recuperación de calor aire-aire en esta fase de la reforma.

5.3. IT 1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

5.3.1. Redes de tuberías y conductos (IT 1.3.4.2)

En cumplimiento de la exigencia de seguridad mecánica de la instalación, se justifica lo siguiente:

- **Soportación y Dilataciones (IT 1.3.4.2.1):** La red de tuberías de acero negro se fijará a la estructura del edificio mediante soportes dimensionados para resistir el peso de la tubería llena de agua más el aislamiento. Dicha soportación se realizará siguiendo los criterios de la norma UNE 100152.

Diámetro nominal	Distancia entre soportes en tramos verticales (m)	Distancia entre soportes en tramos horizontales (m)
DN20	3	2,5
DN25	3	2,5
DN32	3	2,8
DN40	3,5	3

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA 07/04/2026



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

DN50	3,5	3
DN65	4,5	3

- **Velocidades de fluido:** Para evitar fenómenos de erosión, ruidos excesivos y "golpes de ariete" que puedan comprometer la integridad de la red, los diámetros se han calculado para que la velocidad del agua se mantenga en niveles de seguridad mecánica según el diámetro.
- **Identificación de tuberías (IT 1.3.4.2.1.3):** Toda la red será debidamente identificada mediante franjas de color y flechas de dirección de flujo conforme a la norma UNE 1063.
- **Conductos de aire (IT 1.3.4.2.2):** Los plenums cumplirán con las exigencias de estanqueidad y resistencia mecánica, asegurando que no existan desprendimientos de partículas hacia el flujo de aire y que soporten las presiones estáticas de los ventiladores EC sin deformaciones.

5.3.2. Protección contra incendios (IT 1.3.4.3):

La instalación se ha diseñado para no reducir la resistencia al fuego de los elementos de compartimentación del edificio de RTVA:

Todos los cruces de tuberías a través de forjados o tabiquería de sectorización se sellarán con materiales que garanticen una resistencia al fuego (EI) igual a la del elemento atravesado, mediante el uso de masillas intumescentes o morteros técnicos.

5.3.3. Seguridad de Servicio (IT 1.3.4.4):

Las tuberías y equipos serán accesibles para su inspección y mantenimiento. En las zonas donde la instalación queda oculta, se han previsto registros o paneles practicables, cumpliendo con la exigencia de accesibilidad a órganos de maniobra y control.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos no interferirán con partes móviles de sus componentes.

6. CÁLCULO Y DISEÑO

En este capítulo se justifica el dimensionamiento de la nueva red de distribución y la selección de equipos, partiendo de las condiciones de servicio de la instalación preexistente.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultarse este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4
2026

6.1. CRITERIO DE SELECCIÓN DE UNIDADES TERMINALES

Dado que la configuración de los espacios y las cargas térmicas del edificio no han sufrido variaciones, la selección de las nuevas unidades terminales se ha realizado bajo el criterio de reposición de potencia.

Se han identificado las potencias térmicas (frío/calor) de los fancoils originales y se han seleccionado las nuevas unidades para igualar o mejorar dichas potencias nominales, garantizando que el confort térmico se mantenga inalterado.

6.2. DETERMINACIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO

El cálculo de los caudales de agua necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación se ha realizado de forma aditiva por ramales:

- **Caudal Unitario:** Se determina el caudal nominal de cada fancoil necesario para entregar su potencia de diseño con el salto térmico de la central existente.
- **Caudal por Rama:** Para cada tramo de la red secundaria, el caudal de diseño es la suma aritmética de los caudales de las unidades terminales a las que abastece:
- **Caudal Total:** El caudal en los colectores principales DN65 corresponde a la demanda total de la zona intervenida, asegurando que la red sea capaz de transportar el volumen de agua requerido en condiciones de carga máxima.

6.3. DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE ACERO NEGRO

Para el cálculo de los diámetros de la nueva red de tuberías, se ha tomado como parámetro de control la velocidad máxima del fluido, asegurando la integridad mecánica y el confort acústico.

Se ha establecido una velocidad máxima del fluido en las tuberías de 2,0 m/s.

A partir del caudal acumulado en cada tramo, se ha seleccionado el Diámetro Nominal (DN) que garantiza que la velocidad real sea inferior o igual al límite establecido, aplicando la ecuación de continuidad:

$$v = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2} \leq 2,0 \text{ m/s}$$

7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CONTROL

La adecuación eléctrica de la reforma se ha diseñado para minimizar el impacto en la infraestructura existente del edificio, aprovechando las canalizaciones y líneas de alimentación de fuerza, pero actualizando el cableado de maniobra para permitir la modulación de los nuevos equipos.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores MEMORIA DESCRIPTIVA Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultarse la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

7.1. APROVECHAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Se mantendrá la acometida eléctrica general que llega desde los cuadros de planta hasta las cajas de registro y puntos de control donde se ubican los termostatos actuales. La sección de la línea de alimentación existente se considera suficiente y segura para el nuevo servicio.

7.2. NUEVA RED DE ALIMENTACIÓN Y MANIOBRA (TERMOSTATO - FANCOIL)

Para cada unidad terminal, se ejecutará una nueva línea de conexión entre el termostato de pared y el fancoil. Esta línea permitirá tanto la alimentación eléctrica como la transmisión de la señal de control modulante.

- **Cableado:** Se utilizará manguera de cobre de **5x1,5 mm² + PE** (Toma de Tierra).
- **Distribución de hilos:**
 - **Fase, Neutro y Tierra:** Para la alimentación de potencia de la unidad.
 - **Señal de Control (0-10V / Común):** Los hilos adicionales se destinarán a la señal analógica que permite al termostato regular de forma continua la velocidad del motor EC y la apertura de las válvulas motorizadas.
- **Canalización:** El cableado discurrirá por el interior de los trasdosados y galerías técnicas, utilizando tubo flexible libre de halógenos en los tramos donde sea necesario garantizar la protección mecánica y la normativa de seguridad contra incendios.

7.3. UNIDADES DE CONTROL (TERMOSTATOS)

Se sustituirán los termostatos antiguos por nuevas unidades digitales compatibles con los modelos seleccionados. Estos dispositivos se instalarán en la misma ubicación que los anteriores, aprovechando las cajas de empotrar existentes, y serán los encargados de gestionar el algoritmo de eficiencia energética, ajustando el caudal de aire a la demanda real de cada oficina.

8. EJECUCIÓN Y MONTAJE

La ejecución de las instalaciones descritas se llevará a cabo siguiendo las indicaciones de la Instrucción Técnica IT 2, garantizando que el montaje no altere las características de eficiencia y seguridad proyectadas.

8.1. RECOPIACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Antes del inicio de los trabajos, se verificará que todos los equipos y materiales disponen de la documentación técnica necesaria, marcado CE y certificados de conformidad que acrediten el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 15 de 23 Puede consultarse la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN	
		 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

8.2. MONTAJE DE LA RED DE TUBERÍAS

Las uniones de la red de acero negro se realizarán mediante soldadura eléctrica por arco. Los soldadores deberán estar debidamente cualificados. Se prestará especial atención a la limpieza de las rebabas internas para no aumentar la rugosidad de la tubería.

Se instalarán los soportes conforme a las distancias validadas en el apartado 5.3.1. Se utilizarán abrazaderas isofónicas para evitar puentes acústicos con la estructura del edificio.

Se dejará libertad de movimiento en los pasos de muros y forjados mediante pasatubos, permitiendo que la red absorba las dilataciones térmicas sin transmitir esfuerzos a los fancoils.

8.3. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

Antes de colocar el aislamiento térmico se realizarán las siguientes pruebas:

- **Prueba de Resistencia y Estanqueidad:** La red se someterá a una presión hidrostática de 1,5 veces la presión máxima de servicio (mínimo 6 bar).
- **Mantenimiento de Presión:** La presión se mantendrá durante el tiempo necesario para inspeccionar visualmente cada soldadura y unión roscada. La prueba se considerará positiva si no se detecta caída de presión en el manómetro ni fugas visibles.
- **Red de Condensados:** Se verificará la estanqueidad y la evacuación por gravedad mediante una prueba de inundación de las bandejas, asegurando que la pendiente mínima del 2% es efectiva.

8.4. LIMPIEZA INTERNA DE REDES

Una vez finalizado el montaje y antes de la conexión definitiva a los fancoils, se realizará una limpieza por circulación de agua (flushing) para eliminar aceites de corte, restos de soldadura y suciedad de obra. Se utilizarán los filtros de malla instalados en la red para recoger los sedimentos, procediendo a su limpieza posterior.

8.5. MONTAJE DE EQUIPOS Y AISLAMIENTO

Los fancoils se nivelarán cuidadosamente para asegurar el drenaje de condensados. Se mantendrán las distancias de servicio para permitir el cambio de filtros.

Se instalará la coquilla elastomérica asegurando la continuidad en las uniones mediante adhesivos específicos. No se permitirá el aislamiento de válvulas y órganos de control hasta que no se hayan superado las pruebas de estanqueidad.

Una vez superadas todas las pruebas técnicas, se procederá al cierre de los trasdosados de PYL y al montaje de las galerías de madera, devolviendo a las salas de RTVA su aspecto original.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO MEMORIA DESCRIPTIVA	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultarse este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO **SE202600445**
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA
FECHA 07/04/2026

Puede consultarse este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

8.6. PROTOCOLO DE PRUEBAS Y ENSAYOS ELÉCTRICOS

Tras la ejecución de la infraestructura eléctrica y la conexión de las unidades terminales, se procederá a la realización de los ensayos preceptivos según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), específicamente bajo las directrices de las ITC-BT-18 e ITC-BT-19.

Ensayo de continuidad de los conductores de protección

Se verificará la continuidad de los conductores de protección entre el borne principal de tierra del cuadro de distribución de planta y las masas metálicas de cada fancoil.

Se deberá garantizar que no existen interrupciones en el circuito de protección y que la resistencia medida es compatible con el esquema de puesta a tierra del edificio, asegurando la correcta actuación de las protecciones contra contactos indirectos.

Ensayo de resistencia de aislamiento (Rigidez dieléctrica)

Previamente a la puesta en tensión de la instalación, se realizará una medición de la resistencia de aislamiento para comprobar la integridad de los conductores y sus recubrimientos.

La prueba se ejecutará con la instalación desenergizada. Para evitar daños en la electrónica de los motores EC y los termostatos digitales, estos equipos se desconectarán físicamente de la red antes de la aplicación de tensión.

El valor de la resistencia de aislamiento no será inferior a 0,5 MΩ, conforme a lo estipulado en la ITC-BT-19 para instalaciones con tensiones nominales hasta 500 V.

Verificaciones funcionales y de polaridad

Se comprobará la correcta asignación de fases y neutro en cada unidad terminal, así como la respuesta operativa de los equipos de protección (interruptores magnetotérmicos y diferenciales) asociados a la reforma. Se verificará asimismo que la señal de control 0-10V no presenta interferencias electromagnéticas derivadas de un mal aislamiento de las líneas de potencia.

Documentación y registro

Los resultados obtenidos en los ensayos anteriormente descritos se consignarán en las Actas de Ensayo, las cuales deberán ser suscritas por técnico titulado competente o instalador autorizado. Dichos registros formarán parte de la Documentación Final de Obra y serán requisito indispensable para la recepción de la instalación por parte de la Dirección Facultativa.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultar este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

8.7. PUESTA EN MARCHA Y EQUILIBRADO

Tras el llenado definitivo, se procederá al purgado de aire del sistema. Se realizará el equilibrado hidráulico mediante el tarado de las válvulas de asiento según los caudales calculados en el capítulo 6, verificando que el motor EC de cada fancoil responde correctamente a la señal de control del termostato.

Las pruebas de puesta en marcha y protocolos de recepción se realizarán siguiendo los procedimientos establecidos en la Guía Técnica de Pruebas y Puesta en Marcha de Instalaciones de Climatización del IDAE, garantizando la trazabilidad y calidad de la instalación conforme al RITE.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

9. MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

El mantenimiento de la instalación reformada tiene como objetivo asegurar el rendimiento energético, la seguridad y la higiene a lo largo de su vida útil. Se seguirán las directrices de la IT 3 del RITE.

Toda instalación deberá contener unas mínimas exigencias con el fin de asegurar su funcionamiento a lo largo de su vida útil, realizándose con máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, durabilidad y protección del medio ambiente, así como todas las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el "Manual de Uso y Mantenimiento" que serán, al menos, las indicadas en la tabla 3.1 de la instrucción IT 3.3, para Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW.

Será responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

En este sentido, el manual de uso y mantenimiento definitivo de la instalación ejecutada deberá ser adjuntado con la documentación final de la obra.

10. AYUDAS DE OBRA

El contratista adjudicatario queda obligado a la realización de todas las ayudas de albañilería y trabajos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones descritas en este proyecto, incluyendo la restitución total de los acabados a su estado original.

Se considerarán ayudas de obra las siguientes actuaciones:

- Intervención en Paramentos y Techos:

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 18 de 23 Puede consultarse este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- Desmontaje de falsos techos (registrables o continuos) y desmontaje de las galerías técnicas de madera perimetrales.
 - Apertura de calas, rozas y huecos en trasdosados de placa de yeso laminado (PYL) para el acceso a los fancoils y paso de tuberías.
 - Cierre posterior de todos los huecos mediante sistemas idénticos a los originales, incluyendo el tratamiento de juntas, lucido, lijado y pintura plástica hasta recuperar la uniformidad visual de las estancias.
- Pasos de Instalaciones y Sellados:
- Ejecución de taladros y pasos en muros y forjados para la nueva red de tuberías
 - Especial atención a la impermeabilización: En los taladros que comuniquen la cubierta (zona de castillete/murete técnico) con el interior de las estancias, se realizará un sellado estanco e ignífugo mediante pasamuros técnicos y masillas hidrófugas para evitar filtraciones de agua hacia el Centro de Producción.
- Instalaciones Afectadas:
- Desmontaje y posterior reposición de todos los elementos que interfieran con la obra: luminarias, detectores de incendios, tomas de corriente o mecanismos eléctricos.
 - En caso de afección a suelos técnicos, se procederá a su levantado y posterior nivelación y reubicación.
- Logística y Medios Auxiliares:
- Suministro, montaje y desmontaje de los andamios y plataformas elevadoras necesarios para los trabajos en altura.
 - Mano de obra y maquinaria necesaria para la descarga, elevación a cubierta y desplazamiento de materiales pesados (tuberías de acero, nuevos fancoils, etc.).
 - Protección de suelos, mobiliario y equipos técnicos existentes en las oficinas mediante plásticos o tableros para evitar daños durante la ejecución.
- Suministros Provisionales:
- Instalación de puntos provisionales de luz y fuerza necesarios para la maquinaria de obra (máquinas de soldar, taladros, etc.) durante el transcurso de los trabajos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA	07/04/2026
-------	------------

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

11. CALIDAD, SUMINISTRO Y CONTROL DE RECEPCIÓN

Este apartado establece el marco de control necesario para garantizar que los equipos y materiales incorporados a la obra cumplen con los estándares de eficiencia y seguridad proyectados para el edificio de RTVA.

- **Conformidad y Características Técnicas:** Todos los equipos y materiales deberán cumplir, como mínimo, con las especificaciones detalladas en la Memoria, el Pliego de Condiciones Técnicas y el Presupuesto. No se aceptará ninguna variación o sustitución de materiales que no haya sido previamente validada y aceptada por la Dirección Facultativa.
- **Control de Recepción y Certificación:** Previo a su montaje, el contratista deberá justificar la procedencia de todos los suministros mediante la entrega de los correspondientes certificados de fabricante, fichas técnicas y el marcado CE. Se realizará una inspección visual en obra para verificar el perfecto estado de los mismos, rechazando cualquier material que presente daños, corrosión o defectos de fabricación.
- **Condiciones de Ejecución:** Los trabajos de instalación se realizarán siguiendo estrictamente lo establecido en la documentación de este proyecto y conforme a las instrucciones de montaje de los fabricantes. La ejecución se ajustará en todo momento a las exigencias de la normativa vigente (RITE, REBT y CTE), asegurando que los métodos de soldadura, soportación y aislamiento mantienen los niveles de calidad exigidos para una instalación de larga vida útil.

12. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra serán adecuadas a las características técnicas de la instalación y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

Se dispondrá de un manual simplificado que indique la secuencia de activación de las nuevas unidades

Se darán instrucciones claras sobre el uso de los termostatos individuales para evitar demandas térmicas extremas (consignas fuera de rango) que comprometan la eficiencia energética de la instalación central.

En los cuadros eléctricos secundarios o puntos de control de zona, se colocarán carteles visibles con el procedimiento de Paro de Emergencia de los fancoils ante cualquier anomalía.

Se indicará la ubicación de las llaves de corte general de planta en la nueva red de acero para permitir el aislamiento de tramos en caso de rotura o fuga accidental.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEMORIA DESCRIPTIVA

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Puede consultar este documento en la página [coiaoc.e-gestion.es](https://coiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN), mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Se colocarán placas informativas en las galerías técnicas y registros indicando la función de las válvulas de equilibrado y la prohibición de manipulación por personal no autorizado, para preservar el equilibrado hidráulico calculado en el Proyecto.

13. PLANOS DE MONTAJE

Los planos de montaje son los que complementan a los planos del Proyecto Técnico en aquellos aspectos propios de la ejecución de la instalación, y que permiten detectar y resolver problemas de ejecución y coordinación con otras instalaciones antes de que se presenten en la ejecución a realizar.

El Instalador/Contratista presentará al inicio del suministro y montaje una lista de los planos de montaje que va a realizar, que será aprobada por RTVA. También presentará un programa de producción de estos planos de acuerdo con el Planning, que habrá de presentar previamente al inicio de los trabajos.

El Contratista presentará los planos de montaje a RTVA, que los revisará en un plazo no superior a dos semanas.

14. REPLANTEO

De acuerdo con los planos de montaje conformados, que deberá de ser consensuado con RTVA, el Contratista marcará de forma visible la instalación con puntos de anclaje, rozas, taladros, etc. Todo ello deberá ser aprobado por RTVA antes de empezar su ejecución.

15. LEGALIZACIONES

El Contratista/instalador realizará la legalización de todas las instalaciones que se vean afectadas, incluyendo la preparación y visados de proyectos en los Colegios Profesionales correspondientes, así como la presentación y seguimiento hasta el buen fin de los expedientes ante los Servicios de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso en abono de las tasas que correspondan. Estará incluido en la oferta a presentar todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término la legalización de las instalaciones.

16. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

Contratista/Instalador preparará y entregará a la Propiedad la siguiente documentación técnica y administrativa al finalizar los trabajos:

- **Planos "As-Built":** Planos de detalle y montaje de la instalación realmente ejecutada, reflejando cualquier variación respecto al proyecto original. Se entregarán tres copias en papel y una en soporte informático editable (formato **dwg** y **pdf**).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Puede consultarse este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



- **Certificado de Instalación:** Documento oficial suscrito por el instalador autorizado y el director de la instalación (si procede), visado por el organismo competente o registrado en la Comunidad Autónoma.
- **Memoria Técnica de Pruebas y Ensayos:**
 - Resultados de las pruebas de estanqueidad y presión hidrostática de la red de acero negro.
 - Certificado de limpieza interna (flushing) de las tuberías.
 - Acta de equilibrado hidráulico, detallando los caudales finales medidos en cada fancoil.
- **Libro de Gestión de Equipos:**
 - Lista de materiales empleados con indicación de marca, modelo y características técnicas.
 - Certificados de conformidad CE y etiquetas de eficiencia energética de los fancoils con motor EC.
 - Relación de suministradores y servicios técnicos (S.A.T.) con datos de contacto.
- **Manual de Uso y Mantenimiento (Libro del Edificio):**
 - Instrucciones de funcionamiento y maniobra (según IT 3.7).
 - Programa de mantenimiento preventivo específico para los nuevos equipos.
- **Documentación de Legalización:** Proyecto o Memoria Técnica de legalización registrada y el acta de puesta en servicio emitida por la administración o la OCA (Organismo de Control Autorizado).
- **Certificado de Gestión de Residuos:** Documentación que acredite la correcta entrega de los fancoils y tuberías retirados a un gestor autorizado.

Al mismo tiempo el Contratista aclarará a los Servicios de Mantenimiento cuantas dudas encuentren.

17. GARANTÍA

El plazo de garantía mínimo será de **dos años** a contar desde la recepción de los trabajos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL			
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO MEMORIA DESCRIPTIVA <table border="1"> <tr> <td>FECHA</td> <td>07/04/2026</td> </tr> </table> Puede consultar este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN		FECHA	07/04/2026
FECHA	07/04/2026				

18. OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Será por cuenta del adjudicatario todos los trabajos auxiliares necesarios para el suministro y montaje de todos los elementos de la obra, incluyendo ayudas de albañilería necesaria, transportes, vertederos etc.

El personal del adjudicatario estará al corriente de los pagos a seguridad Social y Mutuas de accidentes, para lo cual dispondrá de los correspondientes TC1 y TC2.

Será obligación del adjudicatario la realización de la correspondiente evaluación de riesgos laborales según la legislación vigente, con la realización del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, entregado debidamente por la persona responsable a tal fin, antes del comienzo de los trabajos para su aprobación por parte de RTVA.

Antes del comienzo de los trabajos, el adjudicatario está obligado a entregar a RTVA un documento de Valoración de Riesgos específico para el trabajo encargado que recoja además de la propia valoración de los riesgos de la actividad, las medidas de protección individuales y/o colectivas que se van a emplear para dar cumplimiento a la normativa vigente en materia de seguridad y salud. El adjudicatario está obligado a vigilar el correcto cumplimiento de estas obligaciones. Este documento estará debidamente firmado por el representante de la empresa. No se autorizará el comienzo de los trabajos ni la entrada de personal a las instalaciones de RTVA sin no se ha entregado dicho documento."

Es importante remarcar que la ejecución del suministro y montaje que se describen en este Pliego de Condiciones Técnicas deberán de ser compatible con la actividad propia del Centro de Producción. Esto conlleva que las actuaciones a realizar en las distintas dependencias, estén programadas conforme a los Servicios Técnicos de RTVA, determinando los plazos de ocupación y realizando un pormenorizado plan de actuaciones en el que se detalle la viabilidad entre el suministro y el funcionamiento/explotación del Centro. Esta indicación conlleva que es necesario tener en cuenta que algunas actuaciones, se realizaran incluso en horario nocturno, festivo o parcial de modo que en todo momento esté preservado el CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO FECHA 07/04/2026 Puede consultarse este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

ANEXO DE CÁLCULO



VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



13/4
2026



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



FECHA: 07/04/2026

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

Página 1 de 5

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ANEXO DE CÁLCULO
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO	3
3. CRITERIOS DE DISEÑO	3
4. RESULTADOS DEL DIMENSIONAMIENTO	3
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIÓN	5

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202600445**
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV.
FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

ANEXO I: CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

1. OBJETO

El objeto de este anexo es justificar el dimensionado de los diámetros de la nueva red de tuberías de acero negro para la reforma de la climatización en el edificio de RTVA. El diseño garantiza que los caudales necesarios para los nuevos fancoils con motor EC se transporten de forma eficiente y silenciosa.

2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para la determinación de los diámetros internos, se ha utilizado la ecuación de continuidad para fluidos incompresibles:

$$v = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2} \leq 2,0 \text{ m/s}$$

Donde:

- **v:** Velocidad del fluido [m/s].
- **Q:** Caudal de diseño [m³/s].
- **D:** Diámetro interior de la tubería [m].

3. CRITERIOS DE DISEÑO

Se han adoptado los siguientes criterios técnicos para la red secundaria:

- **Velocidad Máxima de Cálculo:** Se establece un límite superior de 2,0 m/s en toda la red de acero negro, cumpliendo con las recomendaciones para instalaciones de climatización en edificios administrativos para evitar ruidos de turbulencia.
- **Material:** Tubería de acero negro sin soldar conforme a la norma UNE-EN 10255.

4. RESULTADOS DEL DIMENSIONAMIENTO

A continuación, se presenta la tabla de cálculo donde se relacionan los tramos de la red, los caudales acumulados (suma de unidades terminales abastecidas), el diámetro nominal (DN) seleccionado y la velocidad real resultante.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaac.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ANEXO DE CÁLCULO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaac.e-gestion.es mediante el CSV. FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202600445**

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

TRAMO DISTRIBUCION TUBERIAS	DIAMETRO (dn)	Q (m3/h)	v (m/s)
1-2	20	0,91	0,81
2-3	20	0,91	0,81
2-4	25	1,83	1,03
4-5	20	0,91	0,81
4-6	20	0,91	0,81
4-7	40	3,66	0,81
7-8	40	3,66	0,81
8-9	20	0,91	0,81
8-10	20	0,91	0,81
8-11	25	1,83	1,03
11-12	20	0,91	0,81
11-13	20	0,91	0,81
14-15	65	20,56	1,72
15-7	50	7,31	1,03
15-16	50	13,25	1,87
16-17	40	2,74	0,61
17-18	20	0,91	0,81
17-19	25	1,83	1,03
19-20	20	0,91	0,81
19-21	20	0,91	0,81
16-22	50	10,50	1,49
22-23	40	3,61	0,80
23-24	40	2,74	0,61
23-26	20	0,87	0,77
24-25	20	0,91	0,81
24-27	25	1,83	1,03
27-28	20	0,91	0,81
27-29	20	0,91	0,81
22-30	50	6,89	0,98
30-31	40	3,66	0,81
31-32	20	0,91	0,81
31-33	20	0,91	0,81
31-34	25	1,83	1,03
34-35	20	0,91	0,81
34-36	20	0,91	0,81
30-37	40	3,24	0,72
37-38	25	1,83	1,03
38-39	25	1,83	1,03
39-40	20	0,91	0,81
39-41	20	0,91	0,81
37-42	25	0,80	0,80
42-43	25	0,80	0,80

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaac.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico

Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

ANEXO DE CÁLCULO

FECHA: 07/04/2026

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

Página 4 de 5

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Como se observa en la tabla anterior, los diámetros seleccionados mantienen las velocidades del agua siempre por debajo del umbral de los 2,0 m/s.

- En los tramos de mayor carga, la velocidad se aproxima al límite superior para optimizar el espacio en las galerías de madera y trasdosados de PYL existentes.
- En las derivaciones finales a los fancoils, las velocidades se reducen por debajo de 1,0 m/s, lo que favorece un funcionamiento silencioso en las zonas de redacción y despachos.

Por tanto, se considera la red correctamente dimensionada desde el punto de vista mecánico y acústico, cumpliendo con las exigencias de eficiencia energética y seguridad de la Instrucción Técnica IT 1.2 del RITE.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]


Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ANEXO DE CÁLCULO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA			Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN

DOCUMENTO II – PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 1 de 51	
		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

ÍNDICE

1	DISPOSICIONES GENERALES.....	5
1.1	OBJETO.....	5
1.2	CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
1.3	LEGISLACIÓN SOCIAL.....	5
1.4	SEGURIDAD PÚBLICA.....	6
1.5	REGLAMENTOS Y ORDENANZAS DE APLICACIÓN.....	6
1.6	SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	8
2	ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES.....	9
2.1	CONTROL DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN.....	9
2.2	CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.....	9
2.3	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.....	10
2.3.1	<i>Aislantes Térmicos.....</i>	<i>10</i>
2.3.2	<i>Tuberías y Accesorios.....</i>	<i>11</i>
2.3.3	<i>Válvulas.....</i>	<i>11</i>
2.3.4	<i>Elementos de Soportación y Anclaje.....</i>	<i>12</i>
2.3.5	<i>Unidades Terminales (Fancoils).....</i>	<i>12</i>
3	REQUISITOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS.....	14
3.1	CAPÍTULO 1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	14
3.1.1	<i>DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE DE TUBERÍAS DE ACERO EN INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA (DN20 A DN65).....</i>	<i>14</i>
3.1.2	<i>DESMONTAJE DE UNIDAD INTERIOR TERMINAL (FANCOIL).....</i>	<i>15</i>
3.1.3	<i>DEMOLICIÓN DE TABIQUE DE PLACAS DE YESO LAMINADO (PYL).....</i>	<i>16</i>
3.1.4	<i>DESMONTAJE DE GALERÍA TÉCNICA DE MADERA.....</i>	<i>17</i>
3.1.5	<i>DEMOLICIÓN DE CASTILLETE DE PASO DE INSTALACIÓN.....</i>	<i>19</i>

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. n° 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 2 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. n° 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

3.2	CAPÍTULO 2: NUEVA RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN	20
3.2.1	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO NEGRO (DN20 A DN65).....	20
3.2.2	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS (ESPUMA ELASTOMÉRICA)	22
3.2.3	VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER CON REDUCTOR (DN50 - DN65).....	23
3.2.4	VÁLVULA DE EQUILIBRADO ESTÁTICO STAF-SG (DN65)	24
3.2.5	VÁLVULA DE EQUILIBRADO ESTÁTICO STAD (DN20)	25
3.2.6	PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE (3/4").....	26
3.3	CAPÍTULO 3: EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	27
3.3.1	FANCOIL VERTICAL DE SUELO	27
3.3.2	PLENUM DE IMPULSIÓN EN PANEL RÍGIDO DE LANA DE VIDRIO	29
3.3.3	REJILLA DE IMPULSIÓN DE ALUMINIO CON LAMAS REGULABLES	31
3.3.4	FANCOIL TIPO CASSETTE	32
3.4	CAPÍTULO 4: OBRA CIVIL Y AYUDAS	34
3.4.1	TABIQUE DE PLACAS DE YESO LAMINADO.....	34
3.4.2	MONTAJE DE NUEVA GALERÍA TÉCNICA DE MADERA	36
3.4.3	SELLADO HIDROEXPANSIVO Y RECRECIDO TÉCNICO DE PASAMUROS	37
3.4.4	CASTILLETE DE FÁBRICA PARA PASO DE INSTALACIONES EN CUBIERTA	38
3.4.5	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	40
4	CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN	42
4.1	CONDICIONES GENERALES	42
4.2	COMPROBACIONES PREVIAS Y REPLANTEO DE LA INSTALACIÓN	42
4.3	CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN.....	43
4.3.1	Pruebas de Estanqueidad y Resistencia Mecánica	43
4.3.2	Limpieza, Desengrase y Pasivado de Circuitos.....	44
4.3.3	Control de Uniones y Soldaduras	44

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 3 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

4.3.4	Control de Soportación y Elementos Antivibratorios	45
4.4	EXIGENCIAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	45
4.5	CONDICIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	46
4.6	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE MONTAJE	46
4.7	INSTALACIÓN DE REDES DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS	47
4.8	TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN Y ACABADO (PINTURA)	48
4.9	ACABADOS, REMATES Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA.....	49
5	PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN	50
5.1	ENSAYOS, PRUEBAS REGLAMENTARIAS Y LEGALIZACIÓN	50
5.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	50



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 4 de 51



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1 OBJETO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto establecer los requisitos que regirán el suministro, instalación y ejecución de las obras correspondientes al proyecto definido, asegurando que dichas actuaciones cumplan con las normativas y estándares aplicables. Este documento, que forma parte integrante de la documentación del proyecto, define las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las Instalaciones Térmicas en los Edificios, en cumplimiento de lo establecido en el REAL DECRETO 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como en el REAL DECRETO 314/2006 de 17 de marzo, que aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).

La presentación de oferta por parte de un licitador implicará la plena conformidad con todas las disposiciones recogidas en este Pliego, las cuales pasarán a formar parte integrante de la oferta presentada y, en su caso, del contrato resultante.

1.2 CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Condiciones Técnicas se refiere al suministro, instalación, pruebas, ensayos, verificaciones y mantenimiento de materiales necesarios en el montaje de Instalaciones Térmicas en los Edificios, extendiéndose a todos los sistemas mecánicos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de estas instalaciones reguladas por el REAL DECRETO 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento RITE anteriormente enunciado e Instrucciones Técnicas (IT), para garantizar el cumplimiento de las exigencias de ahorro y eficiencia energética, satisfacer los fines básicos de su funcionalidad para la cual es diseñada y construida, e incluyan todos los aspectos de su seguridad, atendiendo la demanda de bienestar (*bienestar térmico según CTE-HE 2 de "Rendimiento de las instalaciones térmicas"*) e higiene de las personas.

En determinados supuestos se podrá adoptar, por la propia naturaleza de los mismos o del desarrollo tecnológico, soluciones diferentes a las exigidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas, siempre y cuando quede suficientemente justificada su necesidad, sean además aprobadas la Dirección Técnica de RTVA y no impliquen una disminución de las exigencias mínimas de calidad y de eficiencia energética especificadas en el mismo

1.3 LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista estará obligado al exacto cumplimiento de toda legislación en materia de Reglamentación del Trabajo correspondiente y de las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, los accidentes de trabajo, e incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y de vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter social en vigencia o que en lo sucesivo se apliquen.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 5 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



1.4 SEGURIDAD PÚBLICA

El adjudicatario deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y uso de equipos, con objeto de proteger a las personas y animales de peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades derivadas de tales acciones u omisiones.

1.5 REGLAMENTOS Y ORDENANZAS DE APLICACIÓN

Independientemente de la normativa técnica específica (RITE, REBT, etc.), se observarán en todo momento durante la ejecución de la obra las siguientes normas de carácter general y de seguridad:

Referencia Legislativa	Título / Ámbito de Aplicación
Ley 31/1995	Ley de Prevención de Riesgos Laborales (y sus posteriores modificaciones).
Ley 38/1999	Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).
RD 1627/1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
RD 39/1997	Reglamento de los Servicios de Prevención.
RD 1215/1997	Seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
RD 485/1997	Señalización de seguridad y salud en el trabajo.
RD 486/1997	Seguridad y salud en los lugares de trabajo.
RD 487/1997	Manipulación manual de cargas (riesgos dorsolumbares).
RD 773/1997	Utilización de equipos de protección individual (EPIs).
RD 614/2001	Protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
RD 286/2006	Protección contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
RD 105/2008	Producción y gestión de los residuos

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 6 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Referencia Legislativa Título / Ámbito de Aplicación

Ley 21/1992

Ley de Industria (Marco general para seguridad y calidad industrial).

Orden de 20 de sept. 1991

Por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias en las obras.

Además de las normas de carácter general, el diseño, la ejecución y las pruebas de recepción de las instalaciones se ajustarán estrictamente a lo dictado en los siguientes reglamentos técnicos (incluyendo sus Instrucciones Técnicas Complementarias y últimas actualizaciones):

Reglamento / Norma	Referencia Legal	Ámbito de Aplicación en el Proyecto
RITE	RD 1027/2007 y RD 178/2021	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Marco principal para el diseño de la central térmica y distribución.
REBT	RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aplicable a la alimentación de la enfriadora, bombas y cuadros.
CTE-HE	RD 314/2006 (Doc. HE)	Código Técnico de la Edificación: Ahorro de Energía. Exigencias de rendimiento estacional y aislamiento de tuberías.
REP	RD 709/2015	Reglamento de Equipos a Presión. Aplicable a los recipientes (evaporador/condensador) y tuberías de la instalación.
Prevención Legionela	RD 487/2022	Requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones de agua (especialmente si hay torres o depósitos).
UNE-EN 378	Norma Técnica	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 7 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

1.6 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones legales vigentes sobre esta materia, durante el período de la obra, así como las medidas que dicten la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes, bien sean estatales o autonómicos.

El personal de la Contrata está obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales, tales como casco, guantes, gafas, cinturones de seguridad, botas de doble riesgo, etc., pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está expuesto a peligros que son corregibles.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista, ordenándolo por escrito, el cese en la obra de cualquier empleado u obrero que, por imprudencia temeraria, fuera capaz de producir accidentes que hicieran peligrar la integridad física del propio trabajador o de sus compañeros.

El Director de Obra podrá exigir del Contratista en cualquier momento, antes o después de la iniciación de los trabajos, que presente los documentos acreditativos de haber formalizado los regímenes de Seguridad Social de todo tipo (afiliación, accidente, enfermedad, etc.) en la forma legalmente establecida.

El Contratista mantendrá póliza de seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados u obreros, frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc., que en uno y otro pudieran incurrir para el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
Página 8 de 51	

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

2 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

2.1 CONTROL DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN

Dentro de un plazo máximo de 7 días naturales tras la firma del Contrato de Ejecución, el Contratista adjudicatario deberá presentar a la Dirección Técnica una relación detallada y definitiva de todos los materiales y equipos que integrarán la instalación. Esta lista incluirá obligatoriamente el nombre del fabricante, marca, modelo, referencia técnica exacta, prestaciones nominales y plazos previstos de entrega en obra. En el caso de que el Contratista proponga elementos que difieran de los especificados en el Proyecto Técnico (variantes), estas deberán justificarse técnica y económicamente, acreditando que sus prestaciones, eficiencia energética y niveles sonoros son, como mínimo, equivalentes a los del equipo proyectado.

El Contratista tiene la obligación de informar fehacientemente de las fechas de disponibilidad de los materiales críticos para permitir su inspección previa al envío a obra. La Dirección Técnica se reserva el derecho de realizar, en el lugar de fabricación o en laboratorios acreditados, las pruebas y ensayos de control de calidad que estime oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas. Todos los gastos derivados de estos ensayos, especialmente los referidos a materiales presentados como variantes por el Contratista, correrán íntegramente a cargo de este último.

Cualquier componente de la instalación que no cumpla con los requisitos técnicos exigidos o que sea suministrado sin la aprobación previa de la Dirección Técnica será rechazado de inmediato. En tal caso, la empresa instaladora quedará obligada a su retirada y sustitución por el material prescrito, asumiendo todos los costes asociados y sin que ello suponga una prórroga en los plazos de ejecución. Todo este proceso se llevará a cabo bajo el estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como de la normativa industrial aplicable.

2.2 CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen este Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas vigentes, que tendrán un carácter complementario a este apartado del Proyecto, citándose como referencia obligatoria:

- **RITE:** Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RD 1027/2007 y RD 178/2021).
- **REBT:** Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 842/2002).
- **RSIF:** Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas (RD 552/2019).
- **CTE:** Código Técnico de la Edificación y sus Documentos (especialmente DB-HE y DB-HS).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 9 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4
2026

- **Real Decreto 487/2022:** Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (Sustituye al derogado RD 865/2003).
- **Reglamento (UE) 2016/2281:** Requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos de calefacción, refrigeración y enfriadoras de procesos (Ecodiseño/ErP - Lote 21, aplicable a enfriadoras de gran potencia como las del proyecto).
- **Marcado CE:** Todos los equipos y materiales que así lo requieran por Directiva Europea deberán ostentar el Marcado CE y disponer de su correspondiente Declaración de Prestaciones (DoP).
- **Normativa UNE-EN e ISO:** Normas de calidad y seguridad de ámbito europeo e internacional.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que, además de cumplir la normativa obligatoria, estén en posesión de distintivos de calidad voluntaria y aquellos que cuenten con una Declaración Ambiental de Producto (DAP).

Por parte del Contratista, existe la obligación de comunicar a los suministradores las calidades exigidas. Se requerirá que, previamente al empleo de los materiales, se presente una ficha técnica y muestra (si procede) a la Dirección Técnica de RTVA para su aprobación expresa.

El Contratista será el responsable final de que los materiales instalados cumplan con las condiciones exigidas. La Dirección Técnica se reserva el derecho de realizar los ensayos y pruebas de control de calidad que considere oportunos. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas deberán ser sustituidos inmediatamente, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Contratista con todos los gastos de desmontaje, reposición y demora que ello ocasionase.

En el supuesto de que, por circunstancias excepcionales, la sustitución resultase inconveniente a juicio de la Dirección Técnica, se procederá a una devaluación económica del material o unidad de obra en cuestión, mediante la aplicación de un coeficiente de penalización sobre el precio de contrato, según el criterio marcado por RTVA.

2.3 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

2.3.1 Aislantes Térmicos

Los materiales aislantes térmicos para conducciones, aparatos y equipos cumplirán con lo especificado en la Instrucción Técnica IT 1.2.4.2 del RITE y la norma UNE-EN 14303. Se prestará especial atención a:

- **Resistencia térmica y espesor:** El espesor mínimo será el determinado por el RITE en función del diámetro de la tubería, la temperatura del fluido y su ubicación (interior/exterior), garantizando que las pérdidas térmicas sean inferiores a los límites establecidos.
- **Conductividad Térmica:** El material (espuma elastomérica) deberá acreditar una conductividad térmica a 10°C igual o inferior a los valores de diseño

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

FECHA	07/04/2026
Página 10 de 51	



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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional
 13/4 2026
 VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]
 Trabajo nº: F202601049

- **Reacción al fuego:** Los materiales aislantes deberán cumplir con la clasificación de Euroclases según CTE DB-SI. Para tuberías en pasillos y huecos protegidos, se exigirá generalmente una clasificación mínima de B_L-s3, d0.
- **Barrera de vapor:** En tuberías de agua fría, se exigirá una barrera antivapor con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua adecuado para evitar condensaciones intersticiales.
- **Parámetros de control:** Se exigirá certificado del fabricante que acredite: Conductividad térmica, factor μ , densidad aparente y absorción de agua.

2.3.2 Tuberías y Accesorios

Las tuberías cumplirán los requisitos de las normas UNE-EN correspondientes según su material y el Reglamento de Equipos a Presión (RD 709/2015):

Material	Norma de Referencia	Control de Recepción
Acero Negro (Soldar)	UNE-EN 10255 / 10217	Espesor de pared, grado de acero y certificado de prueba hidrostática en origen.
Cobre	UNE-EN 1057	Temple del metal, diámetro exterior y espesor.
Plásticos (PP-R/Multicapa)	UNE-EN ISO 15874 / 21003	Clase de aplicación (Clase 4/5 para ACS/Calefacción) y presión nominal (PN).

Se verificará que todos los accesorios (codos, tes, manguitos) sean compatibles mecánicamente y galvánicamente con la tubería empleada.

2.3.3 Válvulas

Todas las válvulas deberán disponer de marcado CE (según Directiva 2014/68/UE si procede) y cumplirán los siguientes requisitos:

- **Documentación:** El fabricante suministrará el coeficiente de caudal (Kv), la presión nominal (PN) y la temperatura de trabajo.
- **Estanqueidad:** Se exigirá certificado de hermeticidad a obturador cerrado bajo presión diferencial máxima (Clase de fuga según UNE-EN 12266-1).
- **Cuerpos:** Deberán ser de materiales resistentes a la corrosión y compatibles con el fluido caloportador (agua con glicol si fuera el caso).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 11 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

2.3.4 Elementos de Soportación y Anclaje

Los materiales destinados a la sujeción de la instalación deberán garantizar la estabilidad mecánica del conjunto:

- **Protección Corrosiva:** Todos los perfiles, varillas y abrazaderas serán de acero con tratamiento de galvanizado en caliente o electrozincado, aptos para ambientes de intemperie (especialmente en la zona de cubierta).
- **Soportación Antivibratoria:** Las abrazaderas para tuberías principales incorporarán obligatoriamente una banda de caucho EPDM o similar para el aislamiento acústico y la rotura del puente térmico. Los anclajes a estructura se seleccionarán según el peso del tubo lleno de agua más el aislamiento, aplicando un factor de seguridad mínimo de 2.

2.3.5 Unidades Terminales (Fancoils)

Las unidades de tratamiento de aire tipo fancoil deberán cumplir con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y dispondrán obligatoriamente de certificación **Eurovent** (o equivalente) para garantizar que las prestaciones reales coinciden con las de catálogo.

Se verificará la recepción atendiendo a los siguientes parámetros:

- **Documentación y Marcado CE:** Cada unidad vendrá acompañada de su Declaración de Conformidad CE, manual de instalación, operación y mantenimiento en castellano, y etiqueta de eficiencia energética.
- **Capacidad Térmica y Caudales:** Se comprobará que la potencia térmica total y sensible (en frío y calor) y el caudal de aire coinciden con las hojas de selección del proyecto para las condiciones específicas de agua y aire de la obra.
- **Niveles Sonoros:** El fabricante deberá certificar la potencia sonora y presión sonora en las distintas velocidades de funcionamiento. Se rechazará cualquier unidad que supere los niveles de decibelios establecidos en el proyecto para asegurar el confort acústico de las oficinas.
- **Motores y Eficiencia:** Se priorizará el uso de motores de alta eficiencia tipo EC (Conmutación Electrónica) de bajo consumo. En caso de motores AC, se verificará que disponen de al menos tres velocidades cableadas.
- **Baterías e Intercambiadores:** Las baterías de intercambio térmico serán de tubos de cobre y aletas de aluminio. Se inspeccionará visualmente que no presentan dobleces en las aletas ni signos de oxidación.
- **Bandeja de Condensados:** Deberá ser de material anticorrosivo (acero inoxidable o plástico técnico) y contar con aislamiento térmico exterior de célula cerrada para evitar condensaciones secundarias. Se verificará que la bandeja de evacuación es la adecuada hacia la boquilla de salida.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 12 de 51	
		PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO Trabajo nº: F202601049 Electrónico Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional
 13/4 2026
 VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Trabajo nº: F202601049
 Electrónico
 Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN

- **Filtros de Aire:** Las unidades incorporarán filtros con una eficacia mínima según la calidad de aire interior (IDA) requerida por el RITE (habitualmente clase ISO Coarse o superior). El bastidor debe permitir una fácil extracción para su limpieza o sustitución.
- **Control y Regulación:** Se comprobará la compatibilidad de la placa de control del fancoil con el sistema de gestión del edificio (BMS), verificando que incluye las válvulas (2 o 3 vías) y los actuadores previstos en el proyecto.
- **Control de Recepción en Planta:** Las unidades se recibirán perfectamente embaladas y protegidas contra la entrada de polvo y escombros. No se permitirá el desembalaje definitivo de los fancoils hasta que las tareas de albañilería que generen partículas en suspensión hayan finalizado o la unidad esté debidamente protegida en su ubicación final.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL			
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS <table border="1"> <tr> <td>FECHA</td> <td>07/04/2026</td> </tr> </table>		FECHA	07/04/2026
FECHA	07/04/2026				
		Página 13 de 51 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN			

3 REQUISITOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS

Las especificaciones de los materiales que se describen a continuación se refieren a las propiedades mínimas que los productos a suministrar deben cumplir, certificándose mediante la aportación de la documentación correspondiente.

No obstante, los Adjudicatarios podrán presentar a la Dirección Técnica para su estudio, aquellas innovaciones que mejoren las especificaciones del presente Pliego.

3.1 CAPÍTULO 1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

3.1.1 DESCONEXIÓN Y DESMONTAJE DE TUBERÍAS DE ACERO EN INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA (DN20 A DN65)

DESCRIPCIÓN

Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de diámetros nominales comprendidos entre DN20 y DN65 (hasta 2½"), en instalación superficial de distribución de agua, ejecutado con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que estén sujetas, incluyendo la carga manual sobre camión o contenedor para su posterior gestión.

La actuación comprende el vaciado previo del circuito afectado, el desmontaje ordenado de los tramos de tubería y accesorios asociados, la obturación provisional de las conducciones que permanezcan en servicio, la retirada y acopio del material desmontado, la limpieza de la zona de intervención y la carga manual de los residuos y materiales resultantes sobre camión o contenedor.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del inicio de los trabajos se verificará que el circuito se encuentra fuera de servicio y correctamente aislado hidráulicamente. Se procederá al vaciado controlado del tramo afectado, evitando vertidos incontrolados y adoptando las medidas de seguridad necesarias.

Se comprobará la existencia de posibles interferencias con otras instalaciones y se protegerán los elementos constructivos y equipos que deban conservarse.

EJECUCIÓN

El desmontaje se realizará por medios manuales, empleando herramientas adecuadas al tipo de unión existente (roscada, ranurada o bridada), garantizando en todo momento que no se produzcan daños en paramentos, soportes, bancadas u otras instalaciones.

Una vez retirados los tramos de tubería, se procederá a la obturación estanca de las conducciones que queden conectadas a la instalación en servicio mediante tapones, bridas ciegas o sistemas equivalentes adecuados al diámetro correspondiente.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
 Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 14 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

El material desmontado se acopiará de forma ordenada en lugar habilitado a tal efecto dentro de la obra, manteniendo las condiciones de seguridad y limpieza. Posteriormente se realizará la carga manual sobre camión o contenedor para su transporte a gestor autorizado o punto de tratamiento correspondiente.

Se dejará la zona de actuación limpia y libre de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por metros lineales (m), según la longitud definida en la documentación gráfica del Proyecto, diferenciando únicamente por rangos de diámetro cuando así se establezca en el presupuesto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la longitud realmente desmontada, comprobada en obra y conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se considerarán incluidos en el precio todos los medios auxiliares, herramientas, mano de obra, vaciado del circuito, obturaciones provisionales, acopio, limpieza, carga sobre camión o contenedor y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad, aunque no se encuentre expresamente indicada.

3.1.2 DESMONTAJE DE UNIDAD INTERIOR TERMINAL (FANCOIL)

DESCRIPCIÓN

Desconexión y desmontaje de unidad interior de climatización tipo fancoil, de hasta 50 kg de peso máximo, mediante medios manuales y mecánicos. La unidad de obra incluye la desconexión de las líneas de alimentación eléctrica y control, el desacoplamiento de las conexiones hidráulicas de impulsión y retorno, y el desmontaje del sistema de evacuación de condensados. Comprende la retirada de los soportes de fijación a forjado (varillas, amortiguadores o perfiles), el desmontaje de accesorios de embocadura o conductos flexibles asociados y la carga manual del equipo y restos sobre camión o contenedor para su gestión como residuo de aparato eléctrico y electrónico (RAEE).

CONDICIONES PREVIAS

Antes del inicio del desmontaje, se procederá al corte de suministro eléctrico en el cuadro de zona y al cierre de las válvulas de corte de la red hidráulica, asegurando el vaciado previo de la batería de intercambio y de la bandeja de condensados para evitar daños en el falso techo o mobiliario de oficina. Se verificará que el equipo es accesible y se protegerán los paramentos y suelos bajo la zona de intervención mediante mantas o plásticos.

EJECUCIÓN

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026
	Página 15 de 51



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Habilitación Profesional

**13/4
2026**

VISADO : SE202600445



Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

El desmontaje se realizará de forma coordinada por dos operarios para garantizar la seguridad en el descenso del equipo. Se procederá primero a la desconexión de las tuberías de acero o cobre, realizando la obturación estanca inmediata de las conducciones que permanezcan en servicio mediante tapones o bridas ciegas. Posteriormente, se soltarán los anclajes mecánicos al forjado, retirando asimismo las varillas y elementos de soportación para dejar el hueco libre para la nueva instalación.

El equipo se trasladará al punto de acopio evitando el goteo de aguas residuales. Se incluye la limpieza de los restos de obra y partículas desprendidas del aislamiento o falso techo. El material se cargará manualmente sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de equipos definidos en la documentación gráfica y cuadros de unidades del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y retiradas, conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se considerarán incluidos en el precio todos los medios auxiliares (escaleras, andamios ligeros o elevadores manuales), herramientas, mano de obra, desconexión eléctrica e hidráulica, vaciado de la unidad, obturaciones provisionales, desmontaje de soportes, limpieza de la zona, acopio y carga sobre camión o contenedor.

3.1.3 DEMOLICIÓN DE TABIQUE DE PLACAS DE YESO LAMINADO (PYL)

DESCRIPCIÓN

Demolición de tabique de placas de yeso laminado montadas sobre estructura sencilla de perfiles de acero galvanizado. La actuación se realizará mediante medios manuales, garantizando la no afectación a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos (techos, suelos o tabiques adyacentes).

La unidad de obra incluye el desmontaje previo de hojas de carpintería (puertas o registros) si las hubiera, la desfragmentación de las placas y el entramado metálico en piezas manejables, la retirada del material aislante interior, el acopio ordenado de los escombros y su carga manual sobre camión o contenedor para transporte a gestor autorizado.

CONDICIONES PREVIAS

Antes de comenzar la demolición, se verificará la inexistencia de mecanismos empotrados en el tabique y el corte de suministro eléctrico en los tuberías de fluidos que discorra por su interior.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 16 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Se señalizará la zona de trabajo y se protegerán los pavimentos y mobiliario técnico de RTVA mediante plásticos o cartón reforzado para evitar daños por impacto o polvo. Se desmontarán previamente las luminarias o elementos de techo que puedan verse afectados por el desprendimiento de las placas superiores.

EJECUCIÓN

El proceso comenzará con el desmontaje de los embellecedores de instalaciones y el retiro de las hojas de carpintería y rejillas de ventilación. Posteriormente, se procederá al arrancado manual de las placas de yeso, evitando la generación excesiva de polvo mediante humectación si fuera necesario.

Una vez liberada la estructura, se desmontarán los perfiles metálicos (montantes y canales) retirando los anclajes mecánicos al suelo y techo. Se extraerán de forma selectiva los paneles de lana de roca o aislante térmico-acústico.

Todos los materiales resultantes se fragmentarán para facilitar su transporte. Se incluye la limpieza diaria de la zona de intervención y la retirada de restos de pasta de agarre o tornillería de los perímetros. Los residuos se cargarán manualmente sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Superficie (m²), medida según la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la superficie realmente demolida, comprobada en obra conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se considerarán incluidos en el precio todos los medios auxiliares (escaleras o andamios ligeros), herramientas, mano de obra, desmontaje de carpinterías, retirada de instalaciones interiores, desmantelamiento de estructura metálica y aislante, fragmentación, acopio, limpieza de la zona y carga sobre camión o contenedor.

3.1.4 DESMONTAJE DE GALERÍA TÉCNICA DE MADERA

DESCRIPCIÓN

Desmontaje de galería técnica perimetral situada en el encuentro entre paramento vertical y techo, formada por tableros de madera barnizada y estructura auxiliar de soporte (rastreles o perfiles metálicos). La actuación incluye el desmontaje manual de los paneles, la extracción de molduras, tapajuntas y sistemas de fijación, así como el desmontaje de la estructura interna de sustentación. Comprende la clasificación de los m...

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 17 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

acopio ordenado, la limpieza de la zona de intervención y la carga manual de los residuos resultantes sobre camión o contenedor para su transporte a gestor autorizado.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del inicio de los trabajos, se verificará si la galería contiene instalaciones activas (iluminación, cableado de datos o tuberías en servicio) para proceder a su protección o desvío si fuera necesario. Se protegerán los paramentos verticales y el mobiliario de oficina mediante plásticos o material de protección específico para evitar arañazos o desperfectos durante el manipulado de los tableros. Se dispondrá de medios de acceso seguros (escaleras de tijera o andamios de salón) dada la ubicación en altura del elemento.

EJECUCIÓN

El desmontaje se realizará de forma inversa a su montaje, comenzando por la retirada de remates y molduras mediante herramientas manuales que minimicen el impacto en el soporte. Los paneles de madera se desmontarán por piezas, evitando su rotura descontrolada para prevenir la caída de restos.

Una vez liberado el acceso, se procederá al desmontaje de los rastreles de madera o perfiles de acero que conformaban el bastidor, extrayendo las fijaciones mecánicas (tornillería o tacos) de las paredes y techos. Se realizará una limpieza exhaustiva de los restos de polvo, virutas y masillas adheridas a los paramentos tras el desmontaje. Los materiales se clasificarán en obra para su correcto reciclaje y se cargarán manualmente sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por superficie medida en metros cuadrados (m²), según la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la longitud realmente desmontada, comprobada en obra conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se considerarán incluidos en el precio todos los medios auxiliares de acceso, herramientas, mano de obra, desmontaje de estructura auxiliar y fijaciones, clasificación de materiales, acopio, limpieza de la zona de actuación y carga sobre camión o contenedor.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional
 13/4
 2026
 VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]


Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049
 Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
 FECHA 07/04/2026
 Página 18 de 51
 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>


3.1.5 DEMOLICIÓN DE CASTILLETE DE PASO DE INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN

Demolición de castillete o murete de fábrica de ladrillo destinado al paso de instalaciones en cubierta, de dimensiones aproximadas 115x100x115 cm y altura 57 cm. La actuación incluye el levantado de la tapa superior metálica o de material sintético, la demolición de la fábrica de ladrillo, el picado del enfoscado y la eliminación de las capas de impermeabilización de cloro-caucho y malla de fibra de vidrio adheridas al elemento y a la entrega con la solería de cubierta.

Comprende la desconexión previa de elementos de extracción o ventilación acoplados, el desescombros manual, la limpieza de la base de apoyo hasta alcanzar el soporte estructural o solería original y la carga manual de restos sobre camión o contenedor.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del inicio de los trabajos, se verificará la desconexión eléctrica de cualquier equipo de ventilación o extracción ubicado sobre el castillete.

Se protegerán las tuberías DN65 que discurren por el interior del castillete para evitar daños por impacto de escombros durante la demolición. Se dispondrá de protección perimetral en la zona de trabajo para evitar la caída de materiales al vacío o hacia otras zonas de la cubierta.

EJECUCIÓN

La demolición se realizará por medios manuales (puntero, maceta o martillo eléctrico ligero), comenzando por el desmontaje de la tapa de coronación y continuando con la fábrica de ladrillo de forma descendente y controlada.

Se prestará especial atención al picado de la entrega del castillete con la solería de cubierta, eliminando por completo los restos de resina de cloro-caucho y armadura de fibra para garantizar la adherencia de la posterior reconstrucción.

Los escombros se introducirán en sacos de desescombros o se trasladarán directamente al punto de acopio de forma que no se sature la carga puntual sobre el forjado de cubierta. El material resultante se cargará manualmente sobre camión o contenedor.

Se dejará la zona de actuación completamente limpia, seca y libre de resaltes, preparada para las labores de replanteo del nuevo elemento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud) de castillete demolido, según lo definido en la documentación gráfica y mediciones del Proyecto.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 19 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente demolidas y retiradas, conforme a las especificaciones del Proyecto y a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se considerarán incluidos en el precio todos los medios auxiliares, herramientas, mano de obra, protección de instalaciones existentes que atraviesan el elemento, desescombro, limpieza de la base, carga sobre camión o contenedor y cualquier operación necesaria para la correcta ejecución de la unidad, incluyendo la gestión de los restos de impermeabilización y soportes metálicos.

3.2 CAPÍTULO 2: NUEVA RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN

3.2.1 INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO NEGRO (DN20 A DN65)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tubería de acero negro estirado sin soldadura, serie media, con diámetros nominales comprendidos entre DN20 (3/4") y DN65 (2 1/2") y espesores según norma, para distribución de agua climatizada. Instalación realizada de forma superficial (vista en falsos techos o cubierta), incluyendo el material auxiliar para montaje, sistemas de sujeción a la obra mediante abrazaderas isofónicas y perfiles galvanizados, así como todos los accesorios y piezas especiales (codos, tes, reducciones y manguitos). La unidad comprende el replanteo previo, el tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior, el corte y preparación de extremos, la ejecución de uniones (roscadas, soldadas o mediante sistema mecánico ranurado), la fijación a la estructura del edificio, la realización de las pruebas de servicio y estanqueidad, y la limpieza interior de la red.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que el trazado marcado en el replanteo no interfiere con otros servicios existentes en el centro de RTVA. Los soportes deberán estar calculados para soportar el peso de la tubería llena de agua con un factor de seguridad adecuado. Se comprobará que el material recibido en obra cumple con las calidades y espesores especificados, estando libre de corrosión interna o deformaciones mecánicas.

PROTECCIÓN ANTICORROSIVA EXTERIOR

Para la protección exterior de las tuberías, la empresa adjudicataria (e.a.) realizará los trabajos de tratamiento y acabado mediante el siguiente protocolo:

- Antes de la colocación, se realizará una limpieza cuidadosa de las tuberías, eliminando cualquier resto de óxido existente.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 20 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- Aplicación de una mano de imprimación para el tratamiento de la oxidación (transformador de óxido tipo Xylazel_Metal o similar), para neutralizar la oxidación superficial.
- Aplicación de dos manos de imprimación antioxidante (tipo Xylazel_Metal imprimación antioxidante o similar).
- Aplicación de dos manos de esmalte para metal (tipo Xylazel_Metal Oxirate o similar).

Se seguirán estrictamente las recomendaciones del fabricante en cuanto a limpieza de superficies, rendimiento y tiempos de secado.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará garantizando la alineación y nivelación de los tramos, asegurando las pendientes necesarias para la purga de aire y el vaciado del sistema. Los trabajos de pintura se realizarán de forma previa a la instalación, dejando sin pintar exclusivamente las zonas necesarias para la ejecución de las uniones por soldadura. Una vez ejecutada la unión y comprobada su integridad, dichas zonas se tratarán y pintarán siguiendo el mismo protocolo de cinco capas descrito anteriormente (neutralizador, 2 manos de imprimación y 2 de esmalte). Las uniones se ejecutarán siguiendo las especificaciones del fabricante (rosca con sellador técnico o uniones mecánicas ranuradas), verificando la estanqueidad de cada nudo. En el paso de tuberías por los castilletes de cubierta, se dispondrá de manguitos pasamuros y se garantizará la correcta fijación antes de las pruebas hidrostáticas. Una vez finalizado el montaje mecánico, se procederá al llenado y purgado del circuito para realizar la prueba de estanqueidad a 1,5 veces la presión de servicio (mínimo 6 bar) según la IT 2.2.1 del RITE. Tras la validación de las pruebas, se procederá a la limpieza de la zona de trabajo, dejando la superficie de la tubería preparada para la posterior instalación del aislamiento térmico (partida aparte).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Longitud medida en metros lineales (m), según la documentación gráfica del Proyecto, diferenciando las partidas en el presupuesto según el diámetro nominal (DN) correspondiente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la longitud realmente ejecutada, medida a ejes de tubería, conforme a las especificaciones del Proyecto y a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el tubo de acero, los accesorios (codos, tes, etc.), soportes de fijación, pequeño material de unión, mano de obra especializada, medios auxiliares de elevación y acceso, realización de pruebas de estanqueidad, de la zona y cualquier operación necesaria para la correcta terminación mecánica de la.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 21 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

3.2.2 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS (ESPUMA ELASTOMÉRICA)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de aislamiento térmico para tuberías de climatización, mediante coquilla de espuma elastomérica de estructura celular cerrada (tipo AF/Armaflex EVO o equivalente), de conductividad térmica $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ a 0°C y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu \geq 10.000\text{S}$. Los espesores se ajustarán a lo estipulado en la IT 1.2.4.2.1 del RITE en función del diámetro de la tubería y su ubicación, garantizando la ausencia de condensaciones superficiales e intersticiales. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada.

La unidad comprende dos variantes según ubicación:

- Instalación Exterior: Revestimiento mediante lámina de aluminio para protección contra la radiación UV y agentes atmosféricos en cubierta.
- Instalación Interior: Acabado mediante pintura protectora específica (tipo Armafinish) de color gris, para protección mecánica y estética en falsos techos o zonas vistas.

CONDICIONES PREVIAS

La instalación del aislamiento se realizará una vez superadas y aprobadas las pruebas de estanqueidad hidrostática de la red de acero negro. Las superficies de las tuberías deberán estar limpias, secas y libres de grasas o restos de obra. Se verificará que el material no presenta deformaciones o roturas en las celdas de la espuma.

EJECUCIÓN

El aislamiento se colocará de forma continua sobre la tubería, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada, ajustando los diámetros interiores de la coquilla al diámetro exterior del tubo. Las uniones longitudinales y transversales se sellarán obligatoriamente con adhesivo específico del fabricante para garantizar la continuidad de la barrera de vapor.

- En exteriores: Se procederá al revestimiento metálico de aluminio, asegurando el solape de las láminas para evitar la entrada de agua de lluvia y garantizando la protección física de los codos y piezas especiales.
- En interiores: Se aplicarán las capas de pintura protectora de forma uniforme.

Se prestará especial atención al aislamiento de las bridas, válvulas y soportes, utilizando piezas preformadas o coquilla de mayor diámetro para evitar puentes térmicos. En los pasamuros de los castilletes, el aislamiento deberá ser continuo y estar debidamente sellado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 22 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



La medición se realizará por Longitud medida en metros lineales (m), según la documentación gráfica del Proyecto, diferenciando las partidas en el presupuesto según el diámetro nominal de la tubería y el acabado (exterior con aluminio o interior con pintura).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la longitud realmente ejecutada sobre el eje de la tubería, incluyendo el aislamiento de accesorios y valvulería proporcionalmente.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos: coquilla elastomérica del espesor reglamentario, adhesivos, pintura protectora gris (interior), revestimiento de aluminio (exterior), mano de obra especializada, medios auxiliares de acceso y limpieza de la zona de actuación.

3.2.3 VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER CON REDUCTOR (DN50 - DN65)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de válvula de mariposa tipo Wafer, para montaje entre bridas, con cuerpo de fundición nodular GGG-40, disco de acero inoxidable AISI-316 y asiento de EPDM. La unidad incluye reductor manual de volante para facilitar la maniobra, eje de acero inoxidable y marcado CE según la Directiva de Equipos a Presión. Comprende el suministro y montaje del kit de bridas y contrabridas de acero para soldar o roscar (según el tipo de unión de la red), juntas de estanqueidad de elastómero, tornillería de acero cincado (pernos y tuercas) y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento e integración en la red de acero negro de DN50 o DN65.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del montaje, se verificará que el interior de la tubería está libre de restos de soldadura o virutas que puedan dañar el asiento de EPDM. Se comprobará que la distancia entre bridas es la adecuada para no someter al cuerpo de la válvula a tensiones mecánicas innecesarias y que el sentido de flujo (si fuera unidireccional) es el correcto.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará centrando el cuerpo de la válvula entre las bridas de la tubería. El apriete de los pernos se ejecutará de forma cruzada y progresiva con llave dinamométrica para asegurar una presión uniforme sobre la junta y evitar deformaciones.

Se verificará que el reductor manual está orientado de forma que sea accesible para el personal de mantenimiento de RTVA, especialmente en tramos instalados en altura o tras galerías técnicas. Una vez instalada, se realizarán pruebas de apertura y cierre total para comprobar la suavidad de operación del reductor y la estanqueidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 23 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA 07/04/2026

Página 23 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de elementos definidos en la documentación gráfica del Proyecto, diferenciando en el presupuesto por diámetro nominal (DN50 o DN65).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas, instaladas y comprobadas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo de la válvula, el reductor manual, el juego completo de bridas, juntas y tornillería, la mano de obra especializada para el montaje y conexionado, las pruebas de funcionamiento, así como los medios auxiliares necesarios para su instalación en posición superficial.

3.2.4 VÁLVULA DE EQUILIBRADO ESTÁTICO STAF-SG (DN65)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático de alta precisión, modelo STAF-SG de Tour & Andersson o equivalente técnico, con cuerpo de fundición nodular, para diámetro nominal DN65 y presión nominal PN 25. La unidad cuenta con conexiones bridadas según ISO 7005-2, volante con lectura de posición y función de cierre, y tomas de presión autofrenantes para la medición de caudal y pérdida de carga.

La unidad de obra incluye el kit de bridas, juntas de estanqueidad, tornillería de acero cincado y la parte proporcional de mano de obra para su instalación y posterior equilibrado hidráulico del circuito.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que el sentido de la flecha grabada en el cuerpo de la válvula coincide con la dirección del flujo del agua. Se recomienda dejar un tramo de tubería recta aguas arriba de la válvula (mínimo 5 x DN) para evitar turbulencias que afecten a la precisión de la lectura. El material se inspeccionará para confirmar que las tomas de presión están protegidas y los tapones de seguridad instalados.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará mediante la unión embridada a la red de acero negro, asegurando el nivelado del eje para facilitar el acceso al volante de regulación y a las tomas de medida. El apriete de la tornillería se realizará de forma cruzada para evitar tensiones en el cuerpo de fundición.

Tras el llenado y limpieza de la red, se procederá al equilibrado co. Se ajustará el valor de consigna (pérdida de carga y caudal) según los cálculos del P... para asegurar que el

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 24 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

co. Se ajustará el valor de consigna (pérdida de carga y caudal) según los cálculos del P... para asegurar que el

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA 07/04/2026

Página 24 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

fancoil o ramal recibe el caudal de diseño. Se incluye el sellado o bloqueo de la posición de equilibrio tras el ajuste definitivo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de elementos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas, taradas y comprobadas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo de la válvula con sus tomas de medida, bridas, contrabridas, juntas, tornillería, mano de obra para el montaje mecánico, el proceso de medición y equilibrado hidráulico, y los medios auxiliares necesarios para su correcta puesta en servicio.

3.2.5 VÁLVULA DE EQUILIBRADO ESTÁTICO STAD (DN20)

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático de alta precisión para terminales, modelo STAD de Tour & Andersson o equivalente técnico, con cuerpo de aleación de cobre resistente a la des zincación (AMETAL®), para diámetro nominal DN20 (3/4") y presión nominal PN 25. La unidad incorpora terminales roscados hembra según ISO 7/1, volante digital de poliamida con lectura de posición, función de cierre de alta estanqueidad y tomas de presión autosellantes para medición de caudal y presión diferencial. La unidad de obra incluye los accesorios de unión roscada, materiales de sellado técnico (teflón de alta densidad o pasta selladora), y la parte proporcional de mano de obra para su montaje y posterior ajuste hidráulico.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del montaje, se verificará que las roscas de la tubería de acero negro están limpias y correctamente ejecutadas. Se comprobará que la orientación de la válvula respeta el sentido de flujo indicado por la flecha en el cuerpo de AMETAL®. Se asegurará espacio suficiente para la conexión de las sondas del medidor electrónico en las tomas de presión.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará mediante unión roscada a la red de distribución. Se emplearán herramientas que no dañen el cuerpo de la válvula (llaves de boca). El volante debe quedar en una posición que permita la lectura de la posición, purgado de la red, se

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 25 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico

Título n.º: F202601049

Autores

Col. n.º 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. n.º 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

procederá al equilibrado hidráulico de la unidad terminal (fancoil). Utilizando un medidor diferencial, se ajustará el volante hasta alcanzar el caudal de diseño especificado en el proyecto. Tras el ajuste, se activará el bloqueo de la memoria del volante (set-point) para permitir el cierre de la válvula y su reapertura exacta en la posición de equilibrado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de elementos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas, conexionadas y equilibradas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo de la válvula, tomas de medida, material de sellado de roscas, mano de obra especializada para el montaje, el proceso de equilibrado hidráulico, y los medios auxiliares para su correcta terminación.

3.2.6 PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE (3/4")

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de purgador automático de aire con sistema de boya, de alta capacidad de evacuación, con cuerpo y tapa de latón de alta resistencia. Diseñado para una presión nominal PN 16 y una temperatura máxima de trabajo de 110°C, con conexión roscada de 3/4" de diámetro. La unidad incluye obligatoriamente una válvula de aislamiento (corte) o válvula de retención automática de seguridad, que permita el desmontaje y mantenimiento del purgador sin necesidad de vaciar el circuito hidráulico. Se incluye el pequeño material de sellado, accesorios de conexión a la red de acero negro y la parte proporcional de mano de obra.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que el purgador se ubica en los puntos altos de la instalación, en los cambios de rasante o en los extremos de los colectores, donde sea más probable la acumulación de aire. Se comprobará que el material de sellado de las roscas sea compatible con el fluido caloportador (agua con o sin glicol) y que las roscas de la tubería estén limpias y desbarbadas.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará siempre en posición vertical, garantizando que el tapon de salida de aire sea accesible para su inspección. Se instalará primero la válvula de corte y, sobre esta, el purgador automático. El sellado de las roscas se ejecutará mediante el uso de cinta de PTFE de alta densidad o pasta selladora técnica. Tras el llenado de la red, se verificará manualmente el

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 26 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

correcto funcionamiento de la boya y la estanqueidad de la válvula de seguridad. Se recomienda que el tapón superior de salida de aire se mantenga ligeramente aflojado para permitir la evacuación automática constante durante la puesta en marcha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de elementos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas y comprobadas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo del purgador, la válvula de aislamiento/seguridad, el material de sellado, la mano de obra para el montaje, las pruebas de purgado y los medios auxiliares necesarios para su correcta instalación.

3.3 CAPÍTULO 3: EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

3.3.1 FANCOIL VERTICAL DE SUELO

DESCRIPCIÓN

Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad terminal tipo fancoil vertical de suelo, modelo NVEC ARV-600 de OTEDISA o equivalente técnico, para sistema hidrónico a dos tubos. Equipo diseñado para instalación oculta (sin envolvente decorativa) con impulsión vertical y retorno frontal. Incorpora ventiladores centrífugos accionados por motor de conmutación electrónica (EC) de alta eficiencia, con regulación continua o de 3 velocidades configurables. Con termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades.

Características Técnicas:

- Batería: Intercambiador de calor de 3 filas de tubos de cobre y aletas de aluminio de alta eficiencia.
- Capacidades: Potencia frigorífica total máx/mín: 5.300 / 1.780 W; Potencia calorífica máx/mín: 7.130 / 2.170 W.
- Rendimiento Aire: Caudal máximo de 1.115 m³/h con una potencia eléctrica absorbida máxima de 97 W.
- Caudal de Agua: 914 l/h
- Filtración: Filtro tipo panel de 10x195x1074 mm para mantenimiento.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 27 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4
2026

- Nivel Sonoro: Presión sonora máx/mín: 57 / 27 dB(A). Potencia Sonora Máxima/Mínima: 66 / 36 dB(A)
- Dimensiones: 1293 X 410 X 212 mm; Peso: 23,4 kg.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que la superficie de apoyo en suelo esté nivelada y sea capaz de soportar el peso del equipo en funcionamiento. Se comprobará que la ubicación permite el libre retorno de aire frontal y la impulsión vertical sin obstrucciones. Antes del montaje, se inspeccionarán las conexiones hidráulicas de 1/2" GAS y la salida de condensados de 16 mm para asegurar su compatibilidad con la nueva red de acero y desagües.

EJECUCIÓN

El montaje se realizará fijando mecánicamente el bastidor al suelo para evitar vibraciones. La conexión hidráulica incluirá la instalación de manguitos flexibles o conexiones rígidas que permitan absorber dilataciones, así como la colocación de la valvulería de control y equilibrado (definida en otras partidas).

La red de evacuación de condensados se ejecutará con una pendiente mínima del 2% hacia el desagüe general. Se realizará el conexionado eléctrico siguiendo el esquema del fabricante y se integrará el termostato remoto para el control de las 3 velocidades y la demanda térmica.

Incluye el conexionado eléctrico entre el termostato instalado en pared y la unidad de fancoil.

Se incluyen las pruebas de estanqueidad de la batería, el equilibrado de caudales de aire y agua, y la verificación de la lógica de control del motor EC.

ELEMENTOS AUXILIARES INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO

- Válvulas de bola de tres piezas de acero inoxidable SS304 con conexión de rosca hembra de 3/4" (entrada/salida de fancoil), para una presión máxima de trabajo de 125 bar y rango de temperatura de -25°C a 180 °C.
- Válvula de tres vías motorizada de 3/4" para el control modulante del caudal de agua con las siguientes características:
 - Cuerpo válvula en latón, conexión hembra y tapa en aluminio. Temperatura máx. de trabajo: 0-90 °C.
 - Presión máx. de trabajo: 10 bar.
 - Presión máx. diferencial: 1 bar.
 - Juntas internas en NBR.
 - Alimentación: 230 V 50 Hz.
 - Retorno a muelle.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 28 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



-
- Grado protección: IP 40.
- Longitud cable de conexión: 100 cm.
- Fabricadas según normativas europeas EN 55014, EN 61000, EN 55014.
- Reducciones roscadas de 3/4" a 1/2" y latiguillos flexibles de acero inoxidable de 1/2" para la conexión final, permitiendo el desacoplamiento mecánico de la unidad.
- Coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético flexible, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
- Tubería de PVC de 1" para la conducción de condensados hasta el punto de evacuación.
- **Instalación Eléctrica y Control:**
 - Cable eléctrico con manguera de 0,6/1 kV de tensión nominal, sección 5x1,5 mm² + PE.
 - Protección mediante tubo de PVC flexible corrugado libre de halógenos (LH) de diámetro 16 mm.
- pastillas antivibración de caucho de 50x50x25 mm, con capacidad de carga de hasta 55 kg cada una, para minimizar la transmisión de ruidos al forjado.
- Incluye racorería, cinta de teflón, abrazaderas, tacos, tornillería y cualquier material auxiliar necesario para la perfecta terminación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de equipos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas, conexas y puestas en marcha conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el equipo fancoil completo con motor EC, filtros, bandeja de condensados, soportes de fijación, mando de control de 3 velocidades, termostato remoto, mano de obra para el montaje mecánico y eléctrico, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha, así como los medios auxiliares necesarios.

3.3.2 PLENUM DE IMPULSIÓN EN PANEL RÍGIDO DE LANA DE

DESCRIPCIÓN

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 29 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4 2026

Suministro y ejecución de plenum de impulsión de aire, fabricado in situ mediante panel rígido autoportante de lana de vidrio de alta densidad, tipo CLIMAVÉR® de ISOVER o equivalente. El elemento está destinado a la canalización del aire desde la boca de impulsión del fancoil hasta la rejilla terminal, asegurando la transición geométrica y la atenuación acústica del flujo.

El plenum se ejecutará con un espesor mínimo de 25 mm, conductividad térmica $\lambda \leq 0,032$ W/(m·K) y reacción al fuego Euroclase B-s1,d0. La unidad garantiza la estanqueidad del sistema (clase D según UNE-EN 12237) y la continuidad del aislamiento, evitando puentes térmicos en la conexión con el equipo.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificarán las dimensiones reales de la boca de impulsión del fancoil instalado (aprox. 1080 x 100 mm) y la ubicación de la rejilla de salida. El espacio en el falso techo o suelo técnico debe permitir el alojamiento del plenum manteniendo las distancias de seguridad y evitando interferencias con otras instalaciones (red de acero o electricidad). El material panelado se inspeccionará para asegurar que no presenta humedad ni roturas en los revestimientos.

EJECUCIÓN

La fabricación se realizará mediante la técnica del "tramo recto" o "figura" siguiendo el método de corte del fabricante. Las uniones se ejecutarán mediante el machihembrado del panel y sellado exterior con cinta de aluminio de 50 mm de ancho y adhesivo específico, garantizando la estanqueidad mecánica.

La embocadura se ajustará herméticamente al fancoil mediante perfiles de refuerzo o marcos de fijación, asegurando que no existan fugas de aire que puedan provocar condensaciones en el exterior del plenum. La transición hacia la rejilla será progresiva para minimizar la pérdida de carga y el ruido turbulento. El plenum se fijará al forjado o soporte mediante varillas roscadas y perfilera auxiliar si su longitud o peso lo requieren para evitar deformaciones por presión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud) de plenum completamente terminado e instalado, independientemente de su desarrollo geométrico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas y conectadas, comprobadas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el panel de lana de vidrio, el aluminio, adhesivos, obra especializada en...

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 30 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

conductos, sellado de juntas, pruebas de estanqueidad y cualquier operación necesaria para la correcta adaptación entre el fancoil y la rejilla.

3.3.3 REJILLA DE ALUMINIO CON LAMAS REGULABLES

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de rejilla para impulsión o retorno de aire, fabricada en aluminio extruido con acabado anodizado en color natural. La unidad, de dimensiones nominales aproximadas 1225x165 mm, cuenta con filas de lamas horizontales regulables individualmente para el direccionamiento del flujo de aire. El sistema de fijación será de tipo oculto mediante muelles o clips de presión, incluyendo un marco de montaje (premarco) fabricado en chapa de acero galvanizado para su perfecta integración en paramentos verticales o techos. La unidad de obra incluye el premarco de montaje, los accesorios de fijación, el sellado perimetral y la parte proporcional de mano de obra para su colocación y ajuste de lamas.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que el hueco realizado en el paramento o en la transición del plenum CLIMAVER® coincide con las dimensiones del premarco de la rejilla. Se comprobará que la superficie de apoyo está nivelada y terminada. Antes del montaje, se inspeccionará la rejilla para asegurar que las lamas se mueven libremente y que el anodizado no presenta arañazos ni defectos estéticos.

EJECUCIÓN

El proceso comenzará con la fijación del premarco de acero galvanizado al paramento o a la embocadura del plenum, asegurando su perfecta ortogonalidad. Una vez terminados los trabajos de pintura o revestimiento del paramento, se procederá a la inserción de la rejilla mediante sus dispositivos de fijación oculta, garantizando un ajuste estanco que evite fugas de aire perimetrales y ruidos por vibración. Finalmente, se realizará el equilibrado del sistema mediante la orientación manual de las lamas para asegurar una distribución de aire uniforme y sin corrientes directas molestas para los usuarios de las oficinas de RTVA. Se incluye la limpieza final de la rejilla tras su instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de elementos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas, fijadas y reguladas conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 31 de 51	
		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo de la rejilla de aluminio, el premarco de montaje de chapa galvanizada, los elementos de fijación oculta, el sellado perimetral, la mano de obra para el montaje y el ajuste de lamas, así como los medios auxiliares necesarios para su correcta colocación en altura.

3.3.4 FANCOIL TIPO CASSETTE

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de unidad terminal de climatización tipo cassette para sistema hidrónico a dos tubos, modelo CCA-2T-54/3R de OTEDISA o de características técnicas equivalentes, diseñado para integración en falso techo modular de 600 x 600 mm. El equipo incorpora una batería de intercambio de 3 filas de alta eficiencia y un ventilador de flujo radial con tres velocidades de funcionamiento.

Incluye panel decorativo de difusión de aire de 4 vías con lamas direccionables, bomba de drenaje de condensados integrada con sensor de nivel, filtro de aire lavable de fácil acceso, termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades y kit de valvulería de control motorizada.

Características Técnicas:

- Rendimiento en refrigeración: Potencia total de 5,06/3,29/2,98 kW y sensible de 3,38/2,25/2,06 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 6,1 kPa.
- Rendimiento en calefacción: Potencia calorífica de 6,25/4,06/3,69 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 5,60 kPa.
- Ventilación: Caudal de aire variable de 800/480/430 m³/h (H/M/L).
- Acústica: Nivel de presión sonora de 45/37/31 dB(A) según velocidad.
- Dimensiones y peso: Panel decorativo de 620 x 620 x 30 mm y peso total del conjunto de 19 kg.
- Sistema eléctrico: Alimentación monofásica con potencia absorbida máxima de 75 W e intensidad de 0,35 A.

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará la altura libre disponible en el plenum del falso techo para asegurar el alojamiento de la unidad y el mantenimiento de las distancias mínimas para la conexión de tuberías. Se comprobará que la estructura del falso techo permite el recorte o adaptación de la perfiliería sin perder estabilidad. Los puntos de suspensión se replantearán sobre el forjado superior, evitando interferencias con conductos o bandejas eléctricas existentes.

EJECUCIÓN

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 32 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

La unidad se suspenderá del forjado mediante cuatro varillas roscadas de acero galvanizado de 8 mm, incorporando amortiguadores de vibración (silentblocks) para evitar la transmisión de ruidos estructurales. El equipo se nivelará con precisión para garantizar el correcto funcionamiento de la bandeja y la bomba de condensados.

El conexionado hidráulico se realizará mediante manguitos que permitan el desmontaje, incluyendo el kit de válvulas motorizadas suministrado. La tubería de drenaje de condensados se conectará a la salida de la bomba integrada, elevándola si fuera necesario según las especificaciones del fabricante y manteniendo la pendiente posterior hacia el bajante.

Se incluye el conexionado eléctrico y de control, así como el equilibrado de caudales y la limpieza de los filtros previo a la entrega.

ELEMENTOS AUXILIARES INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO

- Válvulas de bola de tres piezas de acero inoxidable SS304 con conexión de rosca hembra de 3/4" (entrada/salida de fancoil), para una presión máxima de trabajo de 125 bar y rango de temperatura de -25°C a 180 °C.
- Válvula de tres vías motorizada de 3/4" para el control modulante del caudal de agua con las siguientes características:
 - Cuerpo válvula en latón, conexión hembra y tapa en aluminio. Temperatura máx. de trabajo: 0-90 °C.
 - Presión máx. de trabajo: 10 bar.
 - Presión máx. diferencial: 1 bar.
 - Juntas internas en NBR.
 - Alimentación: 230 V 50 Hz.
 - Retorno a muelle.
 - Grado protección: IP 40.
 - Longitud cable de conexión: 100 cm.
 - Fabricadas según normativas europeas EN 55014, EN 61000, EN 55014.
- Latiguillos flexibles de acero inoxidable de 3/4" para la conexión final, permitiendo el desacoplamiento mecánico de la unidad.
- Coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético flexible, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.
- Tubería de PVC de 1" para la conducción de condensados hasta el punto de evacuación.
- **Instalación Eléctrica y Control:**

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 33 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



- Cable eléctrico con manguera de 0,6/1 kV de tensión nominal, sección 5x1,5 mm² + PE.
- Protección mediante tubo de PVC flexible corrugado libre de halógenos (LH) de diámetro 16 mm.
- Incluye racorería, cinta de teflón, abrazaderas, tacos, tornillería y cualquier material auxiliar necesario para la perfecta terminación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de equipos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente instaladas, conexionadas y puestas en marcha conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: el cuerpo del fancoil, panel decorativo, bomba de condensados, kit de válvulas motorizadas, sistema de control (mando/termostato), materiales de suspensión y fijación, mano de obra para montaje hidráulico y eléctrico, pruebas de estanqueidad y puesta en marcha según normativa RITE.

3.4 CAPÍTULO 4: OBRA CIVIL Y AYUDAS

3.4.1 TABIQUE DE PLACAS DE YESO LAMINADO

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tabique sencillo de placas de yeso laminado (PYL), configuración (15+48) con estructura de 400 mm, para el cierre de zonas técnicas o trasdosados. Formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, compuesta por montantes verticales separados cada 400 mm y canales horizontales (superior e inferior).

El sistema incorpora una placa de yeso tipo estándar (N) de 15 mm de espesor atornillada a la cara vista, con nivel de acabado de juntas Q2 (estándar). En el alma de la estructura se integrará un panel semirrígido de lana mineral de 45 mm de espesor según UNE-EN 13162 para aislamiento térmico y acústico.

Se incluye la instalación de una trampilla de acceso técnica de 60x100 cm (medida aproximada) integrada en el tabique, con marco de aluminio y le yeso, diseñada para permitir trabajos de mantenimiento en la valvulería y conexiones.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 34 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

CONDICIONES PREVIAS

Se verificará que las instalaciones hidráulicas y eléctricas que deben quedar ocultas han superado sus respectivas pruebas de servicio y estanqueidad. El suelo y el techo deben estar limpios y nivelados en la zona de replanteo. Se comprobará que los materiales (placas, perfiles y lana mineral) no presentan humedades ni deformaciones mecánicas.

EJECUCIÓN

El proceso comenzará con el replanteo y trazado de los canales en el forjado inferior y superior. Se colocará una banda autoadhesiva desolidarizante en todo el perímetro de la estructura metálica para evitar puentes acústicos y absorber dilataciones.

Una vez fijada la estructura (canales y montantes), se procederá al paso de las instalaciones remanentes y a la colocación del panel de lana mineral de 45 mm, asegurando que cubra toda la superficie del alma sin dejar huecos.

Tras el cierre con la placa de 15 mm mediante tornillería específica, se realizará el tratamiento de juntas con cinta de papel y pasta de agarre. La trampilla de acceso se instalará nivelada y enrasada con la placa. El remate de esquinas y puntos singulares se ejecutará con guardavivos o cinta con refuerzo metálico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Superficie (m²), medida según la documentación gráfica del Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de la norma UNE 92305.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la superficie realmente ejecutada

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: perfilería galvanizada, placas de yeso (15 mm), lana mineral (45 mm), banda desolidarizante, tornillería, tratamiento de juntas (pasta y cinta), trampilla de acceso de 60x100 cm, resolución de encuentros, medios auxiliares de acceso, mano de obra especializada y limpieza final.

3.4.2 PUERTA DE REGISTRO PARA INSTALACIONES, DE ALUMINIO.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Puerta de registro para instalaciones de aluminio anodizado natural, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor perfiles extrusionados de 40x40 cm de sección en el cerco. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable de fijación, cerradura triangular y silicona neutra para el sellado de las juntas perimet

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 35 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), según el número de equipos definidos en la documentación gráfica del Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se comprobará que el tabique que recibe la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente instaladas.

3.4.3 MONTAJE DE NUEVA GALERÍA TÉCNICA DE MADERA

DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de galería técnica perimetral en el encuentro entre paramento vertical y techo, diseñada específicamente para la ocultación de la nueva red hidráulica de climatización, con una profundidad de 12 cm para permitir el alojamiento de tuberías y su correspondiente aislamiento. Comprende la ejecución de una subestructura reforzada de soporte, el cierre mediante tableros de madera con acabado barnizado, la integración de registros para mantenimiento y el tratamiento de acabado final in situ.

Características Técnicas:

- **Subestructura:** Rastreles de madera tratada o perfilera de acero galvanizado, con anclaje mecánico reforzado a paramento y forjado.
- **Tableros:** Madera tipo DM hidrófugo o contrachapa (alta densidad (espesor mínimo 16 mm)).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 36 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Acabado:** Barnizado con barniz de poliuretano o similar, con tono y brillo igualado a la carpintería existente.
- **Estanqueidad Visual:** Remate con molduras de encuentro y sellado de juntas con masilla elástica pintable.

CONDICIONES PREVIAS

Antes del montaje, se verificará que la red de tuberías ha superado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad y que el aislamiento térmico está correctamente sellado. Se replantearán las dimensiones de la galería asegurando una holgura mínima de 2 cm entre el aislamiento de la tubería y la cara interna del tablero para evitar transmisiones de vibración y permitir la ventilación del hueco.

EJECUCIÓN

La subestructura se instalará nivelada y aplomada, dimensionada para salvar el vuelo de las nuevas tuberías. Los tableros de madera se cortarán a medida, ejecutando los encuentros en esquinas mediante corte a inglete para un acabado profesional. Se **integrarán paneles practicables o registros** atornillados (mediante tornillería decorativa o sistemas de clip) en cada nodo de válvulas de equilibrado, purgas y llaves de corte, de modo que el acceso sea rápido sin desmontar toda la galería. Tras el montaje mecánico, se procederá al sellado de encuentros con el techo y la pared. Finalmente, se realizará el barnizado in situ de las caras vistas, protegiendo previamente los paramentos y suelos terminados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por superficie medida en metros cuadrados (m²), según la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá la cantidad realmente ejecutada, comprobada en obra conforme a las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: subestructura de soporte, tableros de madera, molduras de remate, materiales de barnizado, elementos de registro, selladores, mano de obra especializada de carpintería, medios auxiliares de acceso (escaleras o andamios de salón) y limpieza final de la zona de intervención.

3.4.4 SELLADO HIDROEXPANSIVO Y RECRECIDO TÉCNICO DE PASAMUROS

DESCRIPCIÓN

Sellado impermeabilizante de la junta perimetral entre el con (instalaciones (tubería de acero negro) y muro de hormigón o cerramiento. El sistema se compone de un cordón

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		FECHA		07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		Página 37 de 51		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo n.º: F202601049

Autores: **Col. n.º 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO**

Pliego de Condiciones Técnicas

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. n.º 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



continuo de masilla hidroexpansiva monocomponente (tipo SikaSwell o equivalente) de entre 6 y 13 mm de diámetro, aplicada con pistola neumática o manual. Posteriormente, se procede al cierre y regularización del pasamuros mediante mortero tixotrópico de alta resistencia, reforzado con fibras y de retracción compensada, con una resistencia a compresión 40 N/mm² (Clase R3, tipo PCC según UNE-EN 1504-3) y Euroclase A1 de reacción al fuego.

CONDICIONES PREVIAS

La tubería debe estar fijada mecánicamente y haber superado las pruebas de estanqueidad. Se procederá a la limpieza exhaustiva del hueco, eliminando restos de polvo, lechadas de hormigón, grasas o partes mal adheridas que impidan el contacto íntimo de la masilla con el soporte. Las superficies de hormigón deberán estar ligeramente húmedas (saturadas pero sin encharcar) antes de aplicar el mortero de reparación.

EJECUCIÓN

Se aplicará el cordón de masilla hidroexpansiva de forma perimetral y continua alrededor del tubo, asegurando que no existan interrupciones en los 30 cm de desarrollo del sellado. Una vez posicionada la barrera expansiva, se aplicará el mortero tixotrópico por ambas caras del muro (si es accesible) o mediante relleno completo del hueco, compactándolo para evitar la formación de coqueras.

El acabado del mortero será enrasado con el paramento existente, garantizando una superficie lisa y resistente que proteja el núcleo expansivo de la radiación directa o agentes mecánicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud), contabilizando cada punto de paso de instalación sellado según la documentación gráfica del Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas y validadas por la Dirección Facultativa.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos en el precio: materiales (masilla hidroexpansiva y mortero R3), limpieza y preparación de superficies, aplicación técnica del sellado, medios auxiliares de acceso, mano de obra especializada y retirada de restos de material.

3.4.5 CASTILLETE DE FÁBRICA PARA PASO DE INSTALACIONES EN CUBIERTA

DESCRIPCIÓN

Construcción de murete perimetral en forma de "U" con dimensiones de 115 x 100 x 115 cm y una altura de 57 cm, diseñado para la protección y sellado del paso de

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 38 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

tuberías de climatización (DN65) a través del forjado de cubierta. La unidad incluye la elevación de paramentos con ladrillo hueco doble (LHD 24x12x9 cm), revestimiento técnico hidrófugo, formación de medias cañas y sistema de impermeabilización elástica reforzada.

Características Técnicas:

- **Fábrica:** Ladrillo hueco doble recibido con mortero de cemento M-5.
- **Revestimiento:** Enfoscado y maestreado (interior, exterior y coronación) con mortero de cemento aditivado con hidrófugo de masa.
- **Impermeabilización:** Sistema tricapa de resina de cloro-caucho (imprimación, capa intermedia y acabado) reforzado con malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis.
- **Geometría de seguridad:** Formación de medias cañas en los encuentros basales con el suelo de cubierta para evitar ángulos vivos.

CONDICIONES PREVIAS

La superficie de la solería de cubierta donde se asentará el murete debe estar limpia y exenta de restos de grasa o polvo para garantizar la adherencia del mortero y la resina. Se replanteará asegurando que el interior permite el libre paso de las tuberías aisladas y su futuro mantenimiento.

EJECUCIÓN

Se procederá al levantado de la fábrica de ladrillo. Una vez fraguado, se realizará el enfoscado maestreado de todas sus caras, incluyendo la coronación (parte superior del murete). En la base, se ejecutarán las medias cañas con mortero para suavizar el encuentro con el suelo. Tras el secado del mortero, se aplicará la primera mano de cloro-caucho a modo de imprimación; sobre la segunda mano, aún fresca, se embeberá la malla de fibra de vidrio, finalizando con una tercera mano de terminación para garantizar un espesor de película estanco y continuo. Se incluye el sellado perimetral del encuentro con la solería existente mediante masilla de poliuretano de alta elasticidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará por Unidad (ud) de murete completamente terminado, según dimensiones y detalles de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según las especificaciones del Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL  VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 39 de 51	
		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Se consideran incluidos: ladrillo, morteros (M-5 e hidrófugo), resina de cloro-caucho, malla de fibra de vidrio, selladores elásticos, medios auxiliares de transporte de material a cubierta, mano de obra especializada, resolución de remates y limpieza final.

3.4.6 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN

Ejecución de trabajos auxiliares de albañilería necesarios para la correcta implantación de la red hidráulica de climatización y la sustitución de fancoils. Estas tareas se realizarán de forma coordinada con el equipo de instaladores, asegurando la continuidad de los trabajos y la reposición de las condiciones de habitabilidad y seguridad del edificio. La unidad incluye la apertura y cierre de calas, ejecución de pasamuros, rozas para desagües y cableado, así como el recibido de soportes y la gestión interna de los restos generados.

ACTUACIONES INCLUIDAS

- **Apertura y cierre de calas:** Realización de huecos en tabiquería (ladrillo o PYL) para el paso de tuberías, incluyendo el posterior cierre con material idéntico al original, encintado de juntas en pladur y aplicación de yeso o escayola hasta dejar la superficie lista para pintar.
- **Pasamuros y forjados:** Taladrado mediante medios mecánicos o manuales en muros de hormigón o fábrica. Incluye el sellado perimetral posterior mediante masillas intumescentes (en zonas de sectorización de incendios) o mortero hidrófugo.
- **Rozas y empotramientos:** Ejecución de rozas en paramentos para el empotramiento de líneas de condensados o canalizaciones de control, con posterior tapado y lucido.
- **Recibido de elementos:** Fijación y refuerzo de soportes metálicos para grandes diámetros en puntos donde la estructura requiera anclaje con mortero de alta resistencia.
- **Limpieza y desescombro:** Retirada diaria de cascotes y restos de obra civil generados, transporte manual y depósito en contenedor de obra.

CONDICIONES PREVIAS

Se coordinará el replanteo de las rozas y pasamuros con la dirección de obra para evitar la afectación de elementos estructurales críticos (vigas o pilares) o instalaciones existentes de RTVA (datos, electricidad o incendios). Se protegerán los suelos y mobiliario cercano mediante plásticos y cintas antes de iniciar los trabajos de demolición o taladrado.

EJECUCIÓN

Las calas y rozas se realizarán con herramientas que minimicen la vibración y el polvo (rozadoras con aspiración si es posible). El tapado de huecos se realizará garantizando que no existan fisuras por retracción, utilizando puentes de unión si fuere necesario entre el material

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 40 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

antiguo y el nuevo. En los pasamuros que atraviesen sectores de incendio, se certificará el uso de material cortafuegos conforme a normativa.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

La medición se realizará como partida alzada, considerando el alcance total de la reforma hidráulica proyectada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA

Se valorará como una Partida Alzada (PA) a justificar por la totalidad de las ayudas prestadas durante el transcurso de la obra, o según el porcentaje de ejecución de la partida principal de instalaciones.

CRITERIO DE VALORACIÓN

Se consideran incluidos: todos los materiales (cemento, yeso, ladrillo, masillas técnicas), herramientas manuales y eléctricas, mano de obra especializada, medios auxiliares de acceso, protecciones previas y limpieza diaria de los tajos de trabajo.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO		Autores	
FECHA		07/04/2026	
Página 41 de 51		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

4 CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

4.1 CONDICIONES GENERALES

La ejecución de las instalaciones térmicas será realizada exclusivamente por empresas instaladoras legalmente autorizadas, las cuales deberán desarrollar los trabajos en estricta sujeción al proyecto técnico o memoria técnica aprobada. El instalador garantizará que toda la documentación técnica y administrativa se encuentre disponible en la obra hasta la finalización de los trabajos. Cualquier modificación respecto al diseño original deberá contar con la autorización previa y documentada del Ingeniero-Director de la obra, actuando en funciones de Dirección Facultativa, y requerirá la conformidad explícita de la Propiedad.

Bajo la supervisión de la Dirección Técnica, se llevarán a cabo tres niveles de control obligatorios: la recepción en obra de equipos y materiales, el seguimiento de la ejecución de los montajes y el control final de la instalación terminada. El contratista deberá asegurar que la instalación incorpore todos los elementos necesarios para garantizar la calidad del suministro y la continuidad del servicio, evitando en todo momento condiciones de trabajo peligrosas para el personal de explotación. En este sentido, se incluirán todas las protecciones propias de las personas, garantizando la seguridad frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos y sobrecargas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En cuanto a la logística, el transporte, manipulación y acopio de los materiales se realizará siguiendo protocolos que eviten la alteración de sus características técnicas o el deterioro de sus formas y dimensiones. Dado que parte de la instalación se ubica a la intemperie, el contratista extremará las precauciones para proteger los materiales contra los agentes ambientales, especialmente contra la radiación solar y la humedad, hasta que estos queden definitivamente instalados y aislados. Todos los componentes suministrados con aislamiento de fábrica deberán ser verificados a su llegada para asegurar el cumplimiento de su normativa específica, rechazándose aquellos que presenten daños en su envoltorio térmico o barrera de vapor.

4.2 COMPROBACIONES PREVIAS Y REPLANTEO DE LA INSTALACIÓN

Previamente al inicio de cualquier labor de montaje, el instalador autorizado procederá a verificar sobre el terreno que todos los equipos, componentes y trazados de tuberías coinciden con el desarrollo técnico del proyecto. En el caso de detectarse discrepancias o interferencias con otros servicios existentes, se procederá a una redefinición técnica en presencia de la Dirección Facultativa, quedando cualquier modificación supeditada a su aprobación expresa antes de ser ejecutada.

Se llevará a cabo un replanteo general de la instalación, marcando físicamente y en presencia de la Dirección Técnica de RTVA el trazado de las redes de tuberías y demás elementos que engloba la obra.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 42 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4
2026

El replanteo deberá considerar las necesidades operativas del edificio, identificando zonas de "trabajo en silencio" o áreas críticas donde el tendido de tuberías requiera una programación horaria específica para no interferir con la actividad del centro.

Finalizadas estas comprobaciones, se redactará un Acta de Replanteo suscrita por el Instalador, la Dirección Facultativa y la Propiedad, autorizando formalmente el inicio de los trabajos de montaje

4.3 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN

El control de los trabajos se llevará a cabo de forma continua, asegurando que la ejecución de la instalación se ajuste estrictamente a las especificaciones técnicas del proyecto original o, en su defecto, a las memorias técnicas sustitutivas debidamente validadas. Bajo la supervisión del Ingeniero-Director de la obra, se verificará que cada fase del montaje cumpla con los estándares de calidad definidos en este pliego. Cualquier modificación técnica o replanteo que sea necesario introducir durante el transcurso de los trabajos deberá ser autorizado previamente por la Dirección Facultativa y quedar debidamente reflejado en la documentación de obra, garantizando así la trazabilidad de los cambios realizados.

Durante el proceso constructivo, la realización de todas las pruebas parciales y ensayos de componentes se efectuará obligatoriamente en presencia del Ingeniero-Director de la instalación o de la persona en quien este delegue. La Dirección Técnica deberá dar su conformidad expresa tanto al procedimiento de ensayo seguido como a los resultados obtenidos, teniendo la potestad de ordenar la repetición de cualquier prueba si detectase irregularidades en la metodología o en la precisión de los equipos de medida empleados por el instalador.

Finalmente, todos los registros de control, certificados de ensayos y resultados de las pruebas realizadas a los diferentes subsistemas y equipos —con especial atención a la planta generadora y las redes hidráulicas— se documentarán de forma sistemática. Estos registros pasarán a formar parte integrante de la documentación final de la instalación y del Libro del Edificio, siendo un requisito indispensable para la validación de las certificaciones de obra y para la posterior tramitación del acta de recepción definitiva del proyecto.

4.3.1 Pruebas de Estanqueidad y Resistencia Mecánica

Antes del calorifugado de las tuberías y del cierre de falsos techos o galerías, se realizarán pruebas hidrostáticas para garantizar la estanqueidad de todos los circuitos, siguiendo lo estipulado en la IT 2.2.1 del RITE:

- **Procedimiento:** Los circuitos se llenarán de agua y se purgarán completamente. La presión de prueba será de 1,5 veces la presión máxima de servicio a la temperatura de funcionamiento, con un valor mínimo de 6 bar. En ningún caso se superará la presión máxima admisible de los componentes más sensibles (vasos de expansión y evaporador de la enfriadora), debiendo aislarse estos r presión de prueba fuera superior a su presión de timbra

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 43 de 51	
		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



- **Duración:** La presión se mantendrá durante un tiempo mínimo de 2 horas, no debiéndose apreciar descensos de presión en los manómetros de prueba ni fugas visuales en las uniones.
- **Documentación:** De cada prueba se levantará un Acta de Estanqueidad firmada por el Instalador Autorizado y la Dirección Técnica, que será requisito indispensable para el posterior aislamiento de la red.

4.3.2 Limpieza, Desengrase y Pasivado de Circuitos

Es obligatorio asegurar la ausencia de lodos, restos de soldadura, aceites o cascarilla de laminación antes de la conexión definitiva de las unidades de producción térmica:

- **Lavado mecánico:** Se realizará un soplado y lavado inicial con agua a presión para arrastrar impurezas sólidas. Durante este proceso, las unidades terminales y la enfriadora deberán estar puenteadas mediante un bypass con valvulería de tres vías o puente provisional de tubería para evitar que la suciedad penetre en sus intercambiadores. Tras la limpieza, se verificará que el pH y la conductividad del agua del circuito se encuentran dentro de los niveles exigidos por el fabricante de la unidad.
- **Limpieza química:** Se llevará a cabo una limpieza mediante productos químicos biodegradables para el desengrase y eliminación de óxidos. Posteriormente, se realizará un pasivado químico de las paredes interiores de la tubería de acero para prevenir la corrosión inicial.
- **Filtros de protección:** En el retorno de cada circuito hacia la enfriadora, se instalarán filtros de malla de acero inoxidable, los cuales deberán ser limpiados sistemáticamente después de las primeras 48 horas de funcionamiento real.

4.3.3 Control de Uniones y Soldaduras

Se supervisará la calidad de las uniones mecánicas y soldadas según los procedimientos estándar de la industria:

- **Cualificación:** Los operarios encargados de las soldaduras deberán poseer la homologación correspondiente para el tipo de material y técnica empleada.
- **Inspección visual:** Se realizará una inspección visual del 100% de las soldaduras. En tuberías de acero de diámetro superior a DN100, la Dirección Técnica podrá exigir ensayos no destructivos (líquidos penetrantes) de forma aleatoria si se detectan deficiencias visuales. Aquellas que presenten porosidad, inclusiones o falta de penetración serán rechazadas, saneadas y repetidas por cuenta del contratista.
- **Uniones mecánicas:** Se verificará el correcto apriete de bridas y uniones roscadas mediante el uso de llaves dinamométricas en puntos críticos, asegurando la alineación de los ejes para evitar tensiones mecánicas en las tomas de los equipos.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 44 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



4.3.4 Control de Soportación y Elementos Antivibratorios

Se verificará que la red de tuberías y los equipos no transmiten vibraciones a la estructura del edificio:

- **Aislamiento de vibraciones:** Se comprobará la correcta instalación y nivelación de los muelles o bancadas antivibratorias.
- **Puntos fijos y dilatadores:** Se supervisará que la ubicación de los puntos fijos y los elementos de absorción de dilatación se ajustan a los cálculos de expansión térmica del proyecto.

4.4 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

La ejecución de la instalación cumplirá estrictamente con la normativa vigente, haciendo especial énfasis en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y la normativa de seguridad en el trabajo durante la manipulación de la red hidráulica en cubierta.

Todos los fancoils dispondrán de un interruptor de proximidad o seccionador de seguridad ubicado en el entorno inmediato de la unidad, que permita el corte omnipolar de la alimentación para garantizar la seguridad durante las tareas de mantenimiento.

Debido a la incorporación de motores de alta eficiencia tipo EC (Conmutación Electrónica) en los fancoils, las protecciones diferenciales en los cuadros eléctricos de zona deberán ser de Clase A (superinmunizadas) para evitar disparos intempestivos provocados por las componentes armónicas y corrientes de fuga de la electrónica de control.

Se verificará la continuidad eléctrica de la red de tuberías de acero negro, garantizando su correcta conexión a la red general de tierras del edificio para evitar riesgos por contactos indirectos.

Durante las fases de soldadura y montaje, y con carácter definitivo tras la obra, se dispondrá de extintores de eficacia mínima 21A-113B en las proximidades de los cuadros eléctricos y en la zona de intervención en cubierta. El agente extintor será no conductor (CO2 o polvo polivalente).

Para la soldadura de la red de acero, se exigirá la presencia de un operario con extintor de retén y el uso de mantas ignífugas para proteger el entorno y el aislamiento térmico existente.

Al existir elementos de la instalación en el exterior, se instalará en el acceso a la zona de máquinas de la cubierta un cartel de material rígido y resistente a la intemperie con la siguiente información:

- **Esquema de Principio:** Identificación de las válvulas hidráulicas de planta.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 45 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Instrucciones de Emergencia:** Protocolo de parada de las bombas y deslaster eléctrico en caso de avería grave.
- **Contactos de Emergencia:** Teléfonos de la empresa mantenedora de RTVA, Bomberos y Emergencias 112.
- 1.1.4 Seguridad en el Paso de Instalaciones
- **Integridad del Cerramiento:** La reconstrucción del castillete de paso de tuberías debe garantizar que no se compromete la estanqueidad ni la seguridad estructural del forjado de cubierta.
- **Señalización de Riesgos:** Se señalarán los pasos de tuberías a baja altura en cubierta para evitar riesgos de tropiezos del personal de mantenimiento del centro.

4.5 CONDICIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El diseño, ejecución y puesta en servicio de las instalaciones térmicas se orientarán de forma prioritaria a la reducción del consumo de energía convencional y a la minimización de emisiones de gases de efecto invernadero. Para alcanzar estos objetivos, se actuará sobre la optimización de las unidades terminales, la estanqueidad térmica de la distribución y la precisión de los sistemas de regulación local, garantizando que el conjunto trabaje siempre en el punto de máxima eficiencia estacional.

La eficiencia del sistema se basará en el uso de fancoils dotados de motores EC (Conmutación Electrónica) de caudal de aire variable, que permitan ajustar el consumo eléctrico a la demanda térmica real de cada oficina, optimizando el funcionamiento en cargas parciales y reduciendo drásticamente el consumo en comparación con motores AC convencionales.

Las redes de distribución de fluidos portadores se ejecutarán con un aislamiento térmico que cumpla estrictamente con los espesores y conductividades exigidos por la IT 1.2.4.2 del RITE, asegurando que el fluido llegue a los fancoils con una pérdida térmica mínima respecto a la temperatura de salida de la planta central. Se prestará especial atención a la continuidad del aislamiento en los pasos de muros y castilletes para eliminar puentes térmicos.

La instalación se dotará de sistemas de regulación automática (válvulas de control motorizadas y termostatos inteligentes) capaces de monitorizar las condiciones de diseño en los locales y ajustar el intercambio de energía.

4.6 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE MONTAJE

El montaje de la instalación se ejecutará en estricta conformidad con los planos de proyecto, garantizando una disposición de tuberías limpia, ordenada y alineada con los elementos estructurales del edificio. En las alineaciones rectas, no se admitirán desviaciones superiores al 2 por mil, mientras que en los tramos curvos se asegurará que la sección transversal de la tubería no sufra aplastamientos ni deformaciones que reduzcan su capacidad hidráulica respecto al tramo recto. Durante toda la fase de ejecución, el cableado eléctrico y los accesorios mediante tapones o cubiertas en los extremos abiertos de las tuberías para evitar

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	FECHA	07/04/2026
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	Página 46 de 51	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Trabajo nº: F202601049

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

la entrada de suciedad, procediendo a una limpieza general, tanto interior como exterior, antes de la recepción de los trabajos.

En cuanto a las uniones, se priorizarán los tramos de tubería de mayor longitud posible para minimizar el número de juntas, las cuales deberán acreditar una resistencia mecánica un 50% superior a la presión nominal de trabajo. En las uniones soldadas de tramos horizontales, los tubos se enrasarán por su generatriz superior con el fin de evitar la formación de bolsas de aire que dificulten el purgado del sistema. Asimismo, se prohíbe la coexistencia de materiales de distinta naturaleza en una misma canalización que puedan dar lugar a la formación de pares galvánicos; en caso de ser necesaria la unión de metales diferentes, se interpondrán manguitos electrolíticos de material aislante.

Los cruces de tuberías a través de elementos constructivos como muros, tabiques o forjados se realizarán mediante manguitos protectores de dimensiones adecuadas. El espacio anular resultante se sellará con material elástico y, en caso de tuberías aisladas, se garantizará la continuidad del calorifugado a través del pasamuros para evitar puentes térmicos. En el caso de tuberías empotradas, estas recibirán un tratamiento anticorrosivo específico y se envolverán en una protección que permita las dilataciones libres y las proteja del contacto directo con materiales de construcción agresivos. Se respetarán en todo momento las distancias mínimas de seguridad con conducciones eléctricas, de telecomunicaciones o de gas, según sus respectivos reglamentos.

Finalmente, las conexiones a los equipos dinámicos se realizarán mediante elementos que garanticen la ausencia de interacción mecánica y vibratoria, disponiendo siempre de válvulas de independización que faciliten su desmontaje para reparación o sustitución sin afectar al resto del sistema. Los elementos de control, como termostatos y sondas, se ubicarán de forma que sus sensores no se vean afectados por corrientes de aire directas o focos térmicos que falseen la lectura. El circuito de llenado de la instalación contará obligatoriamente con una válvula de retención y otra de corte en su acometida, asegurando la protección de la red de agua potable contra retornos accidentales.

4.7 INSTALACIÓN DE REDES DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

El montaje de las conducciones y sus accesorios se realizará siguiendo las instrucciones técnicas de los fabricantes y las especificaciones de la memoria del proyecto. Las uniones y derivaciones se ejecutarán exclusivamente con piezas originales, garantizando la compatibilidad mecánica y la estanqueidad del sistema. Todas las tuberías contarán con el aislamiento térmico reglamentario, instalado de forma continua para evitar puentes térmicos y condensaciones.

Para la fijación de la red, se emplearán elementos de anclaje y guiado incombustibles y de probada robustez. La soportación se diseñará para permitir la libre dilatación térmica de los materiales, intercalando los elementos necesarios como liras de dilatación o manguitos de fuelle según los cálculos de expansión. En los tendidos horizontales, se utilizarán soportes con medias lunas y varillas fijadas rígidamente a la estructura del edificio, asegurando que la carga se distribuya uniformemente.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 47 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Los tendidos de las tuberías se harán paralelos o en ángulo recto a las alineaciones que sigan los elementos compartimentadores del edificio y en concordancia con otras instalaciones.

La altura mínima desde la parte inferior de las tuberías (con su correspondiente aislamiento y terminación en chapa de aluminio ya ejecutada), no será inferior a 0.5 metros, hasta el suelo con el fin de permitir futuros desmontaje de la instalación para el mantenimiento, uso, reparación y limpieza de las instalaciones.

Todo el soportaje de la tubería será realizado con elementos homologados para tal fin (hilti, fisher, o similar), en acero galvanizado y con las piezas auxiliares del mismo fabricante. Los tornillos, tuercas, arandelas, manguitos, varillas, y demás materiales auxiliares, usados en toda la instalación serán en acero inoxidable.

No se sujetarán las tuberías verticales a tabiques o paredes de ladrillo hueco, sino a elementos macizos o estructurales.

Los soportes de las tuberías deberán estar como máximo a las distancias indicadas en la siguiente tabla:

Diámetro nominal	Distancia entre soportes en tramos verticales (m)	Distancia entre soportes en tramos horizontales (m)
DN20	3	2,5
DN25	3	2,5
DN32	3	2,8
DN40	3,5	3
DN50	3,5	3
DN65	4,5	3

Se prestará especial atención a la conexión de los equipos dinámicos. En ningún caso las tuberías, válvulas o accesorios podrán apoyarse sobre las conexiones de las bombas o de la planta enfriadora, debiendo contar con soportes independientes que liberen de tensiones mecánicas a las bocas de los equipos. En los tramos verticales de aspiración de las bombas, se instalarán apoyos específicos en el cono de conexión para garantizar la estabilidad del conjunto y prevenir vibraciones estructurales.

4.8 TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN Y ACABADO (PINTURA)

Una vez finalizadas y aprobadas las pruebas de estanqueidad, y previamente a la ejecución del calorifugado en las zonas que lo requieran, se procederá al tratamiento de superficies de todas las conducciones, soportes y elementos metálicos de la instalación que no presenten un acabado galvanizado o inoxidable de fábrica. Serán protegidos mediante un sistema de pintura antioxidante de doble capa. Previamente a la aplicación, se realizará una preparación exhaustiva de las superficies, asegurando que

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

FECHA: 07/04/2026
 Página 48 de 51



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional
 13/4 2026
 VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]
 FV6JANIBK5QF7QWN
 F202601049

estén limpias, desengrasadas y exentas de óxido o cascarilla de laminación, siguiendo como mínimo un grado de preparación St 2 o St 3 según la norma ISO 8501-1.

El sistema de protección constará de una primera capa de imprimación anticorrosiva basada en resinas sintéticas alquídicas y pigmentada con fosfato de cinc, exenta de plomo y cromatos, que actuará como base adherente. Sobre esta, se aplicará una segunda capa de acabado tipo esmalte sintético de alta calidad, resistente a la intemperie y a la radiación UV, que proporcione un acabado duradero en las condiciones de exposición de la cubierta. Los productos empleados serán de marca reconocida y se suministrarán en obra en sus envases originales y precintados, realizando la dilución únicamente con los disolventes y proporciones recomendados por el fabricante, priorizando el uso de productos de bajo contenido en compuestos orgánicos volátiles (COVs).

En el caso específico de existir tuberías enterradas sin revestimiento plástico de fábrica, estas se protegerán mediante dos capas de pintura bituminosa de alto espesor o cintas de protección anticorrosiva en frío, previa aprobación de la Dirección Técnica. Finalmente, una vez validada la protección, se procederá a la identificación de las tuberías mediante el color de acabado correspondiente según la norma UNE 1063 para la identificación de fluidos, garantizando la correcta señalización de los circuitos de la planta.

4.9 ACABADOS, REMATES Y LIMPIEZA FINAL DE OBRA

El instalador adjudicatario ejecutará a su cargo todos los remates finales necesarios para garantizar la perfecta terminación técnica y estética de la instalación, bajo el criterio y aprobación de la Dirección Técnica. Estos trabajos comprenderán, de forma general, la reconstrucción o sustitución total de aquellos elementos de maquinaria, valvulería o envoltentes que hayan resultado deteriorados durante el proceso de montaje. Asimismo, se realizará un repaso integral de la pintura y los tratamientos galvánicos en todos los elementos que presenten desperfectos, ya hayan sido causados por la propia ejecución o por agentes externos durante la obra, asegurando una protección efectiva contra la oxidación en puntos críticos y zonas de unión.

Se procederá a una limpieza exhaustiva de todas las canalizaciones, luminarias de servicio, cuadros eléctricos y sistemas de control, eliminando restos de obra, polvo o proyecciones de soldadura. Esta labor de remate incluye la revisión y reposición de cualquier elemento de sujeción, perfilería o tornillería que se encuentre suelto o presente signos de fatiga.

Finalmente, se completará la instalación con toda la señalización técnica preceptiva, incluyendo letreros indelebles, placas de identificación de equipos y esquemas de principio plastificados en los cuadros de mando. Estas exigencias de acabado afectarán a la totalidad de la instalación, integrando tanto la base del proyecto original como las posibles ampliaciones o modificaciones técnicas validadas durante el transcurso de la obra, siendo requisito indispensable para proceder a la fase de puesta en marcha definitiva.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
 Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 49 de 51

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

FV6JANIBK5QF7QWN
 13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

5 PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

5.1 ENSAYOS, PRUEBAS REGLAMENTARIAS Y LEGALIZACIÓN

Previamente a la puesta en servicio de las instalaciones y antes de que las conducciones queden ocultas por aislamientos térmicos o elementos constructivos, el instalador realizará obligatoriamente las pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad hidrostática. Siguiendo lo estipulado en la instrucción técnica IT 2.2.1 del RITE, la presión de prueba se fijará en 1,5 veces la presión máxima de servicio prevista en el proyecto, con un valor mínimo de 6 bar. Durante este proceso, se prohíbe taxativamente superar la presión máxima de timbrado de los componentes más sensibles del circuito, tales como el intercambiador de placas de la unidad de generación térmica o los vasos de expansión, debiendo aislarse estos del resto de la red mediante válvulas de corte si fuera necesario. El procedimiento se llevará a cabo conforme a la norma UNE-EN 14336, manteniendo la presión de ensayo durante un periodo mínimo de dos horas sin que se aprecien descensos en los manómetros ni fugas visuales en las uniones.

Antes de la conexión definitiva a las unidades terminales, se realizará un lavado interior de la red para eliminar restos de soldadura, aceites y virutas, seguido de un tratamiento de pasivado si la Dirección Facultativa lo estima necesario.

Una vez validadas las pruebas mecánicas, el instalador autorizado asumirá la responsabilidad de tramitar el expediente de legalización ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. Esta gestión culminará con la emisión del Certificado de Instalación debidamente registrado, documento que será requisito indispensable para la firma de la recepción definitiva de la obra por parte de la Propiedad.

El instalador deberá aportar el libro de la instalación y el certificado de estanqueidad del circuito frigorífico. Todo el proceso de legalización se realizará siguiendo los procedimientos administrativos de la delegación de industria correspondiente, asegurando que la planta queda registrada para su correcto uso y mantenimiento preventivo legal.

5.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Al finalizar las obras y como condición previa indispensable para la Recepción Definitiva, el Instalador recopilará y entregará a la Propiedad dos ejemplares en formato físico (debidamente encuadrados) y dos copias en soporte digital de toda la documentación técnica de los equipos y materiales instalados. Esta compilación incluirá los planos finales de planta y esquemas de principio que reflejen con exactitud la ubicación de los fancoils, el trazado real de la red de acero y la posición de todas las válvulas de equilibrado y corte, los manuales originales de servicio, las fichas técnicas de componentes, las listas de repuestos recomendados y los protocolos de mantenimiento preventivo especificados por cada fabricante.

De forma complementaria, el Instalador redactará un Manual de Funcionamiento específico para el conjunto de la instalación. El Manual de Mantenimiento Preventivo según lo exigido por la IT 3 del RITE.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 50 de 51	
		 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Trabajo nº: F202601049

periódicas y las gamas de mantenimiento necesarias para garantizar la durabilidad de los equipos y el mantenimiento de las condiciones de garantía.

Se hará entrega de los certificados de garantía de los equipos instalados y de la estanqueidad de los pasamuros en cubierta por el periodo estipulado de 2 años.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO		Autores	
FECHA		07/04/2026	
Página 51 de 51		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

DOCUMENTO III - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------



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

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

ÍNDICE

1.	OBJETO Y DATOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
2.	JUSTIFICACIÓN DEL EBSS.....	6
3.	NORMATIVA APLICABLE	6
3.1.	Normativa de carácter general	7
3.2.	Normativa de carácter de ejecución	7
3.3.	Normativa aplicable a los Equipos de Protección Individual (EPI)	8
3.4.	Normativa aplicable a máquinas y equipos de trabajo	8
3.5.	Normativa de carácter laboral y local	8
4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	8
4.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	8
4.2.	ACTIVIDADES DE OBRA.....	8
4.3.	CONDICIONANTES DE LA EJECUCIÓN: INTERFERENCIAS CON LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO.....	9
4.4.	ENTORNO Y ACCESOS.....	10
4.5.	ACOPIO DE MATERIALES	10
4.6.	EVACUACIÓN DE ESCOMBROS.....	11
5.	SERVICIOS HIGIÉNICOS Y PRIMEROS AUXILIOS.....	11
5.1.	SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	11
5.2.	PRIMEROS AUXILIOS Y TRABAJOS MÉDICOS.....	11
6.	EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	12
6.1.	MATERIALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS.....	12
6.2.	ENERGÍAS Y FLUIDOS.....	13
6.3.	RECURSOS HUMANOS (MANO DE OBRA)	13
6.4.	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TRABAJO	13
6.5.	MEDIOS AUXILIARES.....	14
6.6.	ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN COLECTIVA.....	14
7.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.....	15

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA 07/04/2026



Página 2 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445



Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

7.1.	MEDIOS AUXILIARES.....	16
7.1.1.	Descripción de los medios auxiliares.....	16
7.1.2.	Riesgos más frecuentes.....	16
7.1.3.	Normas básicas de seguridad.....	16
7.1.4.	Protecciones colectivas.....	17
7.1.5.	Protecciones personales (EPIs).....	17
7.2.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	17
7.2.1.	Higiene y Bienestar.....	17
7.2.2.	Asistencia Sanitaria y Primeros Auxilios.....	18
7.3.	TOMAS PROVISIONALES: ELECTRICIDAD Y ABASTECIMIENTO.....	18
7.3.1.	Descripción de los trabajos.....	18
7.3.2.	Riesgos más frecuentes.....	18
7.3.3.	Normas básicas de seguridad.....	18
7.3.4.	Protecciones Colectivas.....	19
7.3.5.	Protecciones Personales (EPIs).....	19
7.4.	RIESGOS EN INSTALACIONES (CLIMATIZACIÓN, FONTANERÍA Y ELECTRICIDAD).....	20
7.4.1.	Descripción de los Trabajos.....	20
7.4.2.	Riesgos más frecuentes.....	20
7.4.3.	Normas Básicas de Seguridad.....	20
7.4.4.	Protecciones Colectivas.....	21
7.4.5.	Protecciones Personales (EPIs).....	21
7.5.	ACABADOS (CARPINTERÍA Y PINTURAS).....	21
7.5.1.	Descripción de los Trabajos.....	21
7.5.2.	Riesgos más frecuentes.....	21
7.5.3.	Normas Básicas de Seguridad.....	22
7.5.4.	Protecciones Colectivas.....	22
7.5.5.	Protecciones Personales (EPIs).....	22
7.6.	PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	23

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 3 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



7.6.1.	Identificación de Focos de Riesgo	23
7.6.2.	Medidas Preventivas Específicas.....	23
7.6.3.	Medios de Extinción	23
7.6.4.	Protocolo de Evacuación y Emergencia	24
7.7.	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA	24
7.7.1.	Equipos de Elevación y Montaje	24
7.7.2.	Máquinas Herramientas Eléctricas.....	24
7.7.3.	Herramientas Manuales.....	25
7.7.4.	Normas Generales para Equipos Eléctricos Portátiles	25
7.7.5.	Protecciones Colectivas.....	26
8.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	26
8.1.	ROPA DE TRABAJO.....	26
8.2.	PROTECCIÓN DE LA CABEZA.....	26
8.3.	PROTECCIÓN DE LA VISTA Y CARA	26
8.4.	PROTECCIÓN DE LOS PIES	26
8.5.	PROTECCIÓN DE LAS MANOS.....	27
8.6.	PROTECCIÓN ANTICAÍDAS.....	27
8.7.	PROTECCIÓN AUDITIVA.....	27
8.8.	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	27
9.	REVISIONES Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO	27
10.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN	28
11.	RECURSO PREVENTIVO.....	28
11.1.	OBLIGATORIEDAD Y NORMATIVA	28
11.2.	JUSTIFICACIÓN DE SU PRESENCIA EN ESTA OBRA.....	28
11.3.	CONDICIONES Y FUNCIONES DEL RECURSO PREVENTIVO	28
11.4.	IDENTIFICACIÓN EN LA OBRA.....	29
12.	PROTECCIÓN FRENTE A DAÑOS A TERCEROS	29
13.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS)	30

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 4 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



14.	OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS AGENTES	30
14.1.	DEL PROMOTOR	30
14.2.	DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	30
14.3.	DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	31
14.4.	SOLIDARIDAD Y RESPONSABILIDADES.....	31
15.	LIBRO DE INCIDENCIAS	31
16.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	32
17.	GARANTÍAS, SEGUROS Y CERTIFICACIÓN ECONÓMICA	32
17.1.	DERECHOS E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	32
17.2.	COBERTURAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL (RC) Y SEGUROS.....	32
17.3.	NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	33
17.4.	DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES	33



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación
Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA 07/04/2026

Página 5 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

1. OBJETO Y DATOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

- **Edificio:** Centro de Producción de RTVA Málaga.
- **Emplazamiento:** Av. de Velázquez, 307, Churriana, 29004 Málaga.
- **Promotor:** Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía.
- **Domicilio social:** Avda. José de Gálvez nº1. Pabellón de Andalucía. Isla de la Cartuja (Sevilla) 41092, con C.I.F Q-4191001-I.

2. JUSTIFICACIÓN DEL EBSS

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud debido a su reducido volumen y su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad de estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción al verificarse que:

- A) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00€
- B) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente
- C) El volumen estimado de mano de obra entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra no es superior a 500 días
- D) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

3. NORMATIVA APLICABLE

La ejecución de la obra estará regulada por las disposiciones citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

que a continuación se

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA 07/04/2026

Página 6 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

3.1. Normativa de carácter general

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

3.2. Normativa de carácter de ejecución

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 7 de 33	
		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN	
		13/04/2026	
		https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

3.3. Normativa aplicable a los Equipos de Protección Individual (EPI)

- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

3.4. Normativa aplicable a máquinas y equipos de trabajo

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

3.5. Normativa de carácter laboral y local

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (LISOS).
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias en las obras de construcción.
- VII Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (Vigente).
- Ordenanza de Limpieza Pública y Gestión de Residuos del Excmo. Ayuntamiento de Málaga.

4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente obra tiene por objeto la renovación completa de la red de climatización de la segunda planta del edificio, actuando sobre el sistema de distribución hidráulica y las unidades terminales (fancoils). Los trabajos implican una logística de trabajos en altura y gestión de espacios reducidos, además de coordinarse con la actividad normal de trabajo del edificio.

Presupuesto base de licitación sin IVA: 117.280,40 euros.

Plazo de ejecución: 3 meses desde la fecha de firma del acta de replanteo.

Número máximo de trabajadores previstos simultáneamente: 4.

4.2. ACTIVIDADES DE OBRA

El proceso constructivo se desglosa en las siguientes fases operativas:

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Página 8 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Fase de Desmontaje y Demoliciones Técnicas:

- Retirada de Galerías y Cerramientos:
- Desmantelamiento de Red Hidráulica: Desmontaje manual de la red existente de acero y sus correspondientes aislamientos térmicos de coquilla, incluyendo el vaciado controlado del circuito.
- Retirada de Equipos

Fase de Instalación de Nueva Red Hidráulica:

- Montaje de Tubería de Acero
- Aislamiento Térmico: Revestimiento de la totalidad de la red con coquilla elastomérica de espesores variables
- Valvulería y Control: Instalación de válvulas de equilibrado hidráulico automático, válvulas de corte y sistemas de purgado en puntos críticos.

Fase de Montaje de Equipos y Puesta en Marcha:

- Instalación de Fancoils.
- Pruebas de Estanqueidad.

Fase de Reconstrucción de Acabados:

- Carpintería y Pladur: Reconstrucción de las galerías técnicas utilizando sistemas de placa de yeso laminado reforzado y remates de madera barnizada, adaptando la geometría a las nuevas dimensiones de la red aislada.
- Limpieza y Gestión de Residuos: Evacuación de los materiales retirados hacia la zona de contenedores situada en el aparcamiento privado, garantizando la segregación de metales y RCD mezclados.

4.3. CONDICIONANTES DE LA EJECUCIÓN: INTERFERENCIAS CON LA ACTIVIDAD DEL EDIFICIO

La obra se ejecutará con el edificio en régimen de uso normal. Esto condiciona la operativa diaria de la contrata. El riesgo de interferencia entre la actividad laboral y los trabajos de climatización obliga a una observancia estricta de los siguientes protocolos:

- **Control de Accesos y Seguridad Patrimonial:** El personal de obra deberá cumplir rigurosamente las normas de identificación, registro y control de entradas/salidas establecidas por la seguridad del edificio. Se limitará el tránsito de operarios exclusivamente a las zonas de intervención, áreas de acopio y rutas de evacuación de residuos previamente autorizadas.
- **Gestión de Ruidos y Trabajos Molestos:** Se asume la servidumbre de coordinar horarios específicos para aquellas unidades de obra que generen niveles de ruido elevados (uso de martillos percutores, corte de tuberías radial o perforación de forjados). El Coordinador de Seguridad y Salud, de acuerdo con la dirección del centro, podrá ordenar la interrupción inmediata de cualquier actividad si este interfiere con actividades críticas del edificio (grabaciones, reuniones o emisiones en directo).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Electrónico

Autores

- **Segregación Física de Tajos (Interferencia con Terceros):** Debido a que la actividad administrativa no se detiene, es obligatorio el uso de mamparas móviles o balizamiento rígido que impida el acceso accidental de personal ajeno a la obra bajo los techos abiertos o zonas de andamiaje.
- **Protocolo de "Trabajos en Caliente" y Polvo:** Dada la presencia de sistemas de detección de incendios en las oficinas, cualquier trabajo de corte o soldadura de la red de acero deberá ser comunicado previamente. Se emplearán sistemas de aspiración localizada para minimizar la dispersión de polvo de yeso o partículas metálicas en las áreas de oficina compartidas.
- **Logística de Suministros y Residuos:** El movimiento de grandes piezas desde el aparcamiento (zona de acopio) hasta la planta de trabajo se realizará en las franjas horarias de menor concurrencia de usuarios en pasillos y ascensores, garantizando siempre la prioridad de paso del personal del centro. Se prohíbe el acopio de materiales en zonas de paso ajenas al área estricta de trabajo.

4.4. ENTORNO Y ACCESOS

No existen edificaciones colindantes en el entorno de las instalaciones proyectadas, que impidan el suministro e instalación de los elementos proyectados.

No existen dificultades que impidan el normal acceso a las diferentes zonas de actuación en los inmuebles y en su contorno.

4.5. ACOPIO DE MATERIALES

Dadas las características del edificio y la disponibilidad de espacios exteriores, la logística de materiales se registrará por las siguientes prescripciones:

El almacenamiento principal de materiales (tuberías de acero, fancoils nuevos y aislamientos) se realizará en la zona delimitada situada en el aparcamiento de unidades móviles. Dicha zona será acotada perimetralmente mediante vallas rígidas y señalizada con cartelería de "Prohibido el paso a personal ajeno a la obra". Se mantendrá un orden estricto para no interferir con la maniobrabilidad de los vehículos del centro.

El suministro de materiales desde el acopio exterior hasta la planta de intervención se realizará utilizando las escaleras y ascensores del edificio.

Previo al inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá proteger el interior de las cabinas de los ascensores (suelo y paredes) mediante tableros de madera o policarbonato alveolar, así como los pavimentos de las zonas de tránsito, para evitar daños por el transporte de tuberías y maquinaria.

Se respetará estrictamente la carga máxima autorizada de los ascensores. El transporte de piezas de gran longitud (tuberías) por las escaleras se realizará siempre por un mínimo de dos operarios, garantizando que no se bloqueen las vías de evacuación del edificio en ningún momento.

Debido a la limitación de espacio en las oficinas, el acopio en el interior será estrictamente necesario para la jornada de trabajo, evitando el almacenamiento de materiales en los pasillos, manteniendo despejados los pasillos de evacuación.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 10 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

El traslado de materiales pesados o voluminosos por zonas comunes se coordinará con la dirección del centro para realizarse, preferentemente, en franjas horarias de baja concurrencia de personal.

4.6. EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

La retirada de materiales desmontados (tuberías, fancoils, pladur y madera) se realizará manualmente por el itinerario inverso al de suministro, bajo las siguientes condiciones:

- **Vías de evacuación:** Uso de escaleras y ascensores del edificio, manteniendo en todo momento las protecciones de suelos y cabinas mencionadas anteriormente.
- **Higiene y limpieza:** Los escombros menudos se transportarán obligatoriamente en sacos cerrados para evitar la dispersión de polvo. Al finalizar cada jornada, se aspirarán las zonas de tránsito compartido.
- **Control de derrames:** Antes de su transporte por el interior del edificio, se garantizará el vaciado total de líquidos de los fancoils y tuberías viejas para evitar manchas en pavimentos.
- **Gestión final:** El material se depositará de forma segregada (metales / RCD mezclados) en las cubas situadas en el aparcamiento de unidades móviles.
- **Horarios:** La evacuación se coordinará para realizarse en franjas de mínima concurrencia de personal administrativo.

5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y PRIMEROS AUXILIOS.

5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos adecuados.

Para dar cumplimiento a la norma se utilizarán los aseos existentes en el mismo edificio provistos de lavabos e inodoros, no siendo necesaria la implantación de una caseta de aseo-vestuario.

OBSERVACIONES: la utilización de los servicios higiénicos no será simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

5.2. PRIMEROS AUXILIOS Y TRABAJOS MÉDICOS

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Además, se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos y las direcciones de los servicios locales de urgencia y centros de salud.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Página 11 de 33

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Urgencias Generales / Graves:** Hospital Regional Universitario de Málaga (Carlos Haya). Av. de Carlos Haya, s/n. Teléfono Emergencias: **951 29 00 00/ 112 / 061**.
- **Urgencias Mutua:** El contratista expondrá en lugar visible de la obra el cuadro médico de su Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (AMAT).

6. EQUIPOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Las medidas preventivas generales a adoptar durante el montaje y el uso de la maquinaria se detallan a continuación:

Las máquinas con ubicación variable, tales como sierra circular, vibrador, taladro, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, realizando un correcto mantenimiento de las mismas según instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, 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 máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

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.

En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos 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).

Para la ejecución de las unidades de obra de sustitución de red hidráulica y fancoils, se prevé la utilización de los siguientes elementos:

6.1. MATERIALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS

- **Elementos de fijación:** Abrazaderas isofónicas para tuberías, ro, tacos de expansión metálicos, varilla roscada y tornillería diversa.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Ingenieros Industriales Andalucía Occ. Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 12 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Productos sellantes:** Siliconas neutras, selladores de roscas anaeróbicos y resinas para anclajes químicos.
- **Aislamiento térmico:** Coquillas elastoméricas de diversos espesores y adhesivos específicos para caucho sintético.
- **Productos de limpieza:** Disolventes no inflamables y desengrasantes para la preparación de superficies metálicas.
- **Protección de acabados:** Plásticos de polietileno, cartón de protección para suelos y cinta de carrocería para la preservación del mobiliario y pavimentos de las oficinas.

6.2. ENERGÍAS Y FLUIDOS

- **Electricidad:** Suministro a 220V para maquinaria portátil. Se utilizarán los cuadros de obra del contratista conectados a los puntos autorizados por la propiedad.
- **Agua:** Para la limpieza de tajos y realización de pruebas de estanqueidad hidráulica.
- **Esfuerzo humano:** Manipulación manual de cargas cumpliendo las fichas ergonómicas de seguridad.

6.3. RECURSOS HUMANOS (MANO DE OBRA)

- **Responsable Técnico / Jefe de Obra:** Supervisión técnica de los trabajos.
- **Recurso Preventivo:** Presencia obligatoria durante los trabajos con riesgo de caída en altura (montaje en techos y galerías).
- **Oficiales y Ayudantes Fontaneros/Calefactores:** Especialistas en montaje de tubería de acero y equipos de climatización.
- **Oficiales Carpinteros:** Para el desmontaje y reposición de galerías técnicas de madera.
- **Peones Especialistas:** Labores de apoyo, limpieza y transporte interno de residuos.

6.4. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TRABAJO

A. Herramientas Eléctricas Portátiles

- **Amoladora angular (Radial):** Equipada con protectores y discos específicos de corte/desbaste para metal.
- **Taladradora Percutora / Atornillador:** Para ejecución de soportería en forjados y tabiquería.
- **Sierra de sable:** Para el seccionamiento y desmontaje de la red hidráulica existente.
- **Ranuradora eléctrica:** Para la preparación de uniones mecánicas en tubería de acero.

B. Herramientas de Mano

- **Corta-tubos manuales:** Para diámetros de acero y cobre.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA	07/04/2026
-------------------------------------	-------	------------

Página 13 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Llaves de apriete:** Llaves de grifa, fijas y ajustables.
- **Instrumentos de medida:** Niveles láser, niveles de burbuja, cintas métricas y manómetros.
- **Caja de herramientas manual:** Destornilladores, alicates, limas y cortafríos.

C. Maquinaria Específica

- **Bomba de comprobación hidráulica:** Para pruebas de presión de la red.
- **Elevador manual de carga (Tipo "Genie"):** Para el izado y posicionamiento de los nuevos fancoils, evitando riesgos ergonómicos.

6.5. MEDIOS AUXILIARES

- **Andamios metálicos tubulares:** Andamios tubulares con plataforma de trabajo, barandillas de protección, rodapiés y estabilizadores. Deberán contar con marcado CE y manual de montaje.
- **Escaleras de mano:** De tijera con limitador de apertura y peldaños antideslizantes. Uso restringido a trabajos puntuales y de corta duración.

6.6. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN COLECTIVA

- **Delimitación de tajos:** Vallas de obra de plástico o metálicas y cinta de balizamiento para segregar las zonas de trabajo de las zonas de uso de la oficina.
- **Señalética de advertencia:** Cartelería de "Riesgo de caída de objetos", "Uso obligatorio de EPIS" y "Prohibido el paso a personal ajeno".
- **Mamparas móviles:** Para la contención de polvo y reducción de impacto acústico hacia el resto de usuarios del edificio.
- **Protección de incendios:** Extintores portátiles de polvo ABC situados en la zona de acopio y junto a los puestos de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
		FECHA	07/04/2026
		Página 14 de 33 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Riesgos más frecuentes	Medidas preventivas (Protecciones Colectivas)	Protecciones Individuales (EPIs)
Relacionados con el entorno y terceros: • Atropellos o golpes a usuarios del edificio (interferencia). • Caídas de usuarios al mismo nivel por restos de obra/cables. • Proyección de partículas o polvo a zonas comunes. Relacionados con el trabajo en altura: • Caídas a distinto nivel • Caída de objetos y herramientas sobre personas en niveles inferiores. Relacionados con la manipulación y equipos: • Cortes y atrapamientos con herramientas • Sobreesfuerzos por manipulación manual de fancoils y tuberías. • Contactos eléctricos directos/indirectos • Inhalación de humos de soldadura o vapores de adhesivos. • Incendios por trabajos en caliente cerca de materiales combustibles.	Gestión del espacio y señalización: • Delimitación de tajos con vallas ciegas o mamparas móviles para separar obra de oficinas. • Señalización de seguridad. • Limpieza continuada y aspiración de polvo en seco. • Uso de aspiradores acoplados a herramientas de corte. Medios auxiliares y altura: • Torres de aluminio móviles con marcado CE, barandillas completas, rodapiés y estabilizadores. • Revisión y descarte de escaleras de mano defectuosas. • Uso de elevadores manuales de carga para el izado de fancoils. • Bloqueo y señalización de cuadros eléctricos. • Empleo de herramientas con doble aislamiento y conectadas a cuadros con diferencial de alta sensibilidad. Prevención de incendios: • Disponibilidad de extintores de polvo ABC a pie de tajo.	Protección de cabeza y extremidades: • Casco de seguridad. • Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzada. • Guantes de protección mecánica. • Guantes dieléctricos. Protección ocular y auditiva: • Gafas de seguridad de montura integral. • Protectores auditivos. • Pantalla de soldador con filtro inactivo. Protección respiratoria y anticaídas: • Mascarilla FFP2/FFP3. • Arnés de seguridad con absorbedor de energía. • Ropa de trabajo de algodón.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Página 15 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

7.1. MEDIOS AUXILIARES

7.1.1. Descripción de los medios auxiliares

Para la ejecución de los trabajos en techos y galerías técnicas, se emplearán principalmente:

- **Torres de Trabajo Móviles (Andamios de Aluminio):** Estructuras tubulares de aluminio provistas de ruedas con frenos, plataformas de trabajo con trampilla de acceso y barandillas perimetrales completas.
- **Andamios de Borriquetas:** Uso limitado a trabajos de baja altura ($h < 2$ m). Estarán constituidos por caballetes metálicos arriostrados y plataformas de trabajo normalizadas (no tabloneros sueltos), con una anchura mínima de 60 cm.
- **Escaleras de Mano:** De tipo tijera (doble acceso) o simples, fabricadas en material aislante (fibra o madera tratada) dada la proximidad de instalaciones eléctricas. Se utilizarán exclusivamente para acceso a niveles o trabajos de muy corta duración y baja dificultad.

7.1.2. Riesgos más frecuentes

- **Caídas a distinto nivel:** Por falta de barandillas, rotura de peldaños, o deslizamiento del pie de la escalera.
- **Vuelco del equipo:** Por montaje defectuoso, apoyo en superficies inestables o sobrecarga.
- **Caída de objetos sobre terceros:** Por ausencia de rodapiés en las plataformas de trabajo.
- **Contactos eléctricos:** Por proximidad a líneas activas o uso de escaleras conductoras.
- **Golpes y atrapamientos:** Durante las operaciones de montaje, desmontaje o desplazamiento de las torres.

7.1.3. Normas básicas de seguridad

Torres de Trabajo Móviles y Borriquetas:

- **Montaje:** Se realizarán siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante (Marcado CE). Las torres móviles deben tener nivelados sus apoyos y los frenos de las ruedas accionados antes del ascenso.
- **Protecciones:** Todas las plataformas situadas a más de 2 metros de altura dispondrán de barandillas resistentes (mín. 90 cm), listón intermedio y rodapié.
- **Estabilidad:** Se prohíbe el uso de elementos improvisados (cajas, botes, mobiliario de oficina) para suplementar la altura de las plataformas. No se desplazarán las torres con personal o material sobre ellas.
- **Superficie de apoyo:** Se verificará que el pavimento de soporte soporta la carga y se garantiza la horizontalidad.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA 07/04/2026



Página 16 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Escaleras de mano:

- **Posicionamiento:** El apoyo inferior se hará sobre superficies planas y estables, empleando zapatas antideslizantes. En zonas de paso, se señalizará y delimitará el área para evitar colisiones con usuarios del edificio.
- **Uso Seguro:** Se prohíbe el transporte manual de cargas superiores a 25 kg por la escalera. El ascenso y descenso se realizará siempre de frente a los peldaños, manteniendo tres puntos de apoyo en todo momento.
- **Limitaciones:** No se realizarán trabajos que requieran el uso de ambas manos de forma simultánea o que obliguen a desplazamientos laterales del centro de gravedad del operario.
- **Estado:** Se prohíbe el uso de escaleras de madera pintadas (que oculten defectos) o con peldaños clavados. Los largueros serán de una sola pieza.

7.1.4. Protecciones colectivas

- **Señalización:** Delimitación de la "zona de influencia" mediante cinta de balizamiento o vallas durante el montaje/desmontaje y mientras se permanezca trabajando en altura.
- **Orden:** Recogida inmediata de herramientas tras finalizar el trabajo en altura para evitar caídas accidentales.

7.1.5. Protecciones personales (EPIs)

- **Casco de seguridad:** Con barboquejo para trabajos en altura.
- **Calzado de seguridad:** Con suela antideslizante y protección frente a impactos.
- **Arnés de seguridad:** En caso de que el medio auxiliar no garantice protección colectiva completa o en proximidad a huecos desprotegidos.
- **Guantes de protección mecánica:** Para el montaje de estructuras.

7.2. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Debido a la naturaleza de la obra, situada en el interior de un complejo administrativo en uso, no se prevé la instalación de casetas prefabricadas de obra en el exterior, optando por el aprovechamiento de espacios cedidos por la propiedad bajo las siguientes condiciones:

7.2.1. Higiene y Bienestar

- **Aseos:** Se autoriza el uso de los núcleos de aseos existentes en el edificio. El contratista deberá garantizar el mantenimiento de las condiciones de higiene y limpieza de los mismos tras su uso por parte de los operarios.
- **Vestuarios:** Dada la baja entidad de la obra y el reducido número de operarios simultáneos, se habilitará una zona restringida y señalizada dentro de la sala destinada a oficina para que los trabajadores puedan realizar el cambio de ropa y el almacenamiento de sus efectos personales de forma segura.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 17 de 33	
		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN	
		13/04/2026	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

- **Comedor:** No se prevé zona de comedor específica. Los trabajadores realizarán los descansos de comida fuera de las zonas de trabajo, respetando las áreas comunes del edificio o locales exteriores.
- **Oficina de Obra:** Se utilizará una sala interior cedida por el promotor para las labores de gestión, custodia de planos y documentación preventiva.

7.2.2. Asistencia Sanitaria y Primeros Auxilios

- **Botiquín de Urgencia:** Se dispondrá de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado en la oficina de obra y debidamente señalizado. Según la normativa vigente, el contenido mínimo actualizado será: desinfectantes y antisépticos autorizados (Povidona yodada o similar), gasas estériles y algodón hidrófilo, vendas de diferentes tamaños y esparadrapo, apósitos adhesivos (tiritas), tijeras y pinzas, guantes desechables.
- **Información de Emergencia:** En el acceso a la zona de obra y en la oficina se colocará de forma visible el cuadro de emergencias con la dirección y teléfono del centro asistencial de urgencias (Hospital Regional de Málaga / Mutua) y los teléfonos generales de emergencia (112).

7.3. TOMAS PROVISIONALES: ELECTRICIDAD Y ABASTECIMIENTO.

7.3.1. Descripción de los trabajos

Consisten en la ejecución de las acometidas provisionales de energía eléctrica y agua a partir de los puntos de servicio existentes en el edificio. Estas tomas alimentarán la maquinaria portátil, los equipos de soldadura y la iluminación de obra, así como el llenado y prueba de la red hidráulica de climatización.

7.3.2. Riesgos más frecuentes

- **Contactos eléctricos directos e indirectos:** Por fallos de aislamiento, ausencia de toma de tierra o manipulación de cuadros.
- **Sobrecarga e incendio:** Por conexiones inadecuadas o exceso de potencia sobre la red del edificio.
- **Cortes y heridas:** Durante el conexionado y tendido de líneas.
- **Caídas al mismo nivel:** Por mangueras y tuberías de abastecimiento dispuestas en zonas de paso.
- **Inundaciones:** Por fallos en las conexiones provisionales de agua.

7.3.3. Normas básicas de seguridad

Seguridad Eléctrica:

- **Cuadros de Obra:** Las conexiones se realizarán exclusivamente a través de cuadros de distribución de obra normalizados, dotados de interruptor diferencial magnetotérmico de protección y diferenciales de alta sensibilidad (30 mA).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 18 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Mangueras:** El tendido de cables se realizará mediante mangueras de doble aislamiento (tipo H07RN-F o similar). Se prohíbe el uso de cables desnudos o conexiones mediante "bornes libres" sin clavija.
- **Protección Mecánica:** Las líneas que atraviesen zonas de paso de personal o vehículos se protegerán mediante canaletas pasacables de alta resistencia para evitar tracciones y deterioros del aislante.
- **Trabajos sin tensión:** Como norma general, toda conexión o modificación de la instalación se realizará sin tensión. Se aplicarán las "5 reglas de oro" para trabajos eléctricos de mantenimiento.
- **Iluminación:** Las lámparas de alumbrado portátil serán de clase II (doble aislamiento) y, si se usan en zonas húmedas, se alimentarán a tensiones de seguridad (24V).

Abastecimiento de Agua:

- **Conexiones:** Se utilizarán racores y abrazaderas de seguridad para evitar desconexiones accidentales.
- **Válvulas:** El punto de toma contará con una válvula de corte accesible en todo momento para actuar en caso de fuga.

7.3.4. Protecciones Colectivas

- **Señalización:** Marcado de los cuadros eléctricos con la señal de "Riesgo Eléctrico" y prohibición de manipulación a personal no autorizado.
- **Mantenimiento:** Revisión diaria del estado de mangueras, envoltentes de cuadros y correcto funcionamiento del botón de prueba del diferencial.
- **Orden:** Recogida de mangueras al finalizar la jornada para mantener despejadas las vías de evacuación del edificio.

7.3.5. Protecciones Personales (EPIs)

- **Calzado de seguridad dieléctrico:** (Sin partes metálicas conductoras).
- **Guantes aislantes:** Para operaciones de conexionado con riesgo de tensión.
- **Pantalla facial:** En caso de maniobras con riesgo de arco eléctrico.
- **Herramientas manuales aisladas:** Con aislamiento de seguridad 1000V.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
FECHA	07/04/2026

Página 19 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

7.4. RIESGOS EN INSTALACIONES (CLIMATIZACIÓN, FONTANERÍA Y ELECTRICIDAD)

7.4.1. Descripción de los Trabajos

Se incluyen las tareas de desmontaje de equipos antiguos, instalación de nueva red hidráulica de acero, montaje de unidades terminales (fancoils) y conexionado eléctrico y de control de los mismos.

7.4.2. Riesgos más frecuentes

- **Trabajos en caliente (Soldadura/Corte):** Quemaduras por contacto, proyecciones a los ojos e incendios por chispas en proximidad a materiales combustibles (aislamientos, techos de madera).
- **Riesgo Eléctrico:** Contactos directos e indirectos durante el conexionado de equipos y uso de herramientas eléctricas.
- **Cortes y Golpes:** Manipulación de tuberías de acero, rebabas metálicas y herramientas de corte (sierra de sable, radial).
- **Exposición a agentes químicos:** Inhalación de humos de soldadura y vapores de adhesivos/disolventes en espacios con ventilación limitada (falsos techos).
- **Caídas a distinto nivel:** Derivadas del uso continuado de torres de trabajo y escaleras en pasillos y oficinas.

7.4.3. Normas Básicas de Seguridad

Instalaciones Hidráulicas y Climatización:

- **Prevención de Incendios:** Antes de iniciar trabajos de soldadura u oxicorte, se retirarán los materiales combustibles en un radio de 5 metros. Se dispondrá de un extintor de polvo ABC junto al puesto de trabajo.
- **Gestión de Gases:** Las botellas de gases industriales se mantendrán en posición vertical, debidamente aseguradas en carros porta-botellas y alejadas de focos de calor o radiación solar directa.
- **Herramientas:** Todas las máquinas portátiles dispondrán de doble aislamiento y sus protecciones (carcasas de radiales) estarán correctamente instaladas.
- **Vaciado de Circuitos:** Se verificará el vaciado completo de las redes antes de proceder al corte para evitar derrames y riesgos de quemaduras por agua caliente o vapor.

Instalaciones Eléctricas:

- **Regla de Oro:** Todo trabajo se realizará **sin tensión**. Se verificará la ausencia de la misma mediante voltímetro antes de manipular conexiones de fancoils o cuadros principal para evitar rearmes accidentales por terceros.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 20 de 33	
		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN	
		13/04/2026	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

7.4.4. Protecciones Colectivas

- **Orden y Limpieza:** El área de trabajo se mantendrá libre de recortes de tubería, cables y restos de aislamiento para evitar caídas y tropiezos.
- **Señalización:** Balizamiento de los pasillos de oficinas bajo los cuales se esté trabajando para evitar el paso de personal administrativo.
- **Medios de acceso:** Las torres de aluminio móviles contarán con barandillas completas y rodapiés para evitar la caída de herramientas sobre personas.

7.4.5. Protecciones Personales (EPIs)

- **Generales:** Casco de seguridad (dieléctrico para electricistas), calzado de seguridad con puntera reforzada y mono de trabajo resistente.
- **Específicos para Soldadura/Corte:** Pantalla de soldador con filtros inactivos. Guantes de cuero de manga larga (manoplas). Mandil de cuero y polainas para protección frente a chispas. Gafas de seguridad ajustables contra proyecciones de partículas.
- **Protección Respiratoria:** Mascarilla FFP2 para evitar la inhalación de partículas durante el corte de tuberías y manipulación de lanas de roca/aislamientos.

7.5. ACABADOS (CARPINTERÍA Y PINTURAS)

7.5.1. Descripción de los Trabajos

Se contemplan las obras auxiliares necesarias para la terminación de los trabajos: reposición de galerías técnicas de madera, cierre de trasdosados de placa de yeso laminado (pladur) y pintura de paramentos afectados por la instalación de la nueva red hidráulica.

7.5.2. Riesgos más frecuentes

Carpintería y Trabajos en Techos:

- **Caídas a distinto nivel:** Durante el montaje de remates en galerías técnicas desde torres de trabajo o escaleras.
- **Caída de objetos:** Herramientas manuales o piezas de madera/perfilería sobre zonas de tránsito de la oficina.
- **Cortes y proyecciones:** Uso de sierras de calar, ingleteadoras y herramientas manuales.
- **Sobreesfuerzos:** Posturas forzadas y mantenidas al trabajar con los brazos por encima de la línea de los hombros.

Pinturas y Revestimientos:

- **Exposición a contaminantes químicos:** Inhalación de vapores orgánicos volátiles (COV) en ambientes interiores con ventilación limitada.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA	07/04/2026
-------------------------------------	-------	------------

Página 21 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Riesgo de incendio:** Almacenamiento inadecuado de disolventes, pinturas y trapos impregnados.
- **Afecciones oculares:** Salpicaduras de pintura o imprimación, especialmente en trabajos de techos.

7.5.3. Normas Básicas de Seguridad

Carpintería:

- **Fijaciones provisionales:** Los elementos de gran formato (placas de pladur o paneles de madera) se asegurarán mecánicamente de forma inmediata para evitar su caída accidental antes de la fijación definitiva.
- **Maquinaria:** Las sierras circulares e ingleteadoras dispondrán de sus correspondientes carcasas de protección y sistemas de aspiración de viruta para evitar la dispersión de serrín en la oficina.
- **Estabilidad:** Se prohíbe el uso de mobiliario del edificio (mesas, sillas) como apoyo para alcanzar remates de carpintería.

Pinturas:

- **Ventilación:** Se garantizará una renovación de aire suficiente durante la aplicación y el secado, aprovechando los sistemas de extracción del edificio o ventilación natural si es posible.
- **Almacenamiento:** Los recipientes se mantendrán cerrados cuando no se utilicen. El stock en planta se limitará al material necesario para la jornada, trasladando el resto al acopio del aparcamiento.
- **Orden:** Se protegerán suelos y mobiliario con plásticos y cintas para evitar goteos que puedan provocar resbalones a terceros.

7.5.4. Protecciones Colectivas

- **Protección de itinerarios:** Uso de mantas o plásticos de protección en suelos para evitar manchas y garantizar la higiene de las oficinas.
- **Delimitación:** Balizamiento del área de pintura para evitar el contacto de usuarios del edificio con superficies húmedas o botes de material.

7.5.5. Protecciones Personales (EPIs)

- **Protección ocular:** Gafas de seguridad de montura integral para trabajos de pintura en techos y corte de madera.
- **Protección respiratoria:** Mascarilla con filtro para partículas (P2) en el lijado de masillas y filtro para vapores orgánicos si se emplean pinturas al disolvente.
- **Protección de manos:** Guantes de precisión para carpintería y manipulación de pinturas.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 22 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

- **Generales:** Casco de seguridad, calzado antideslizante y ropa de trabajo cómoda que no limite el movimiento.

7.6. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Debido a que los trabajos se realizan en un edificio en uso con presencia de personal administrativo y equipos electrónicos, la prevención de incendios es una prioridad crítica. Se establecen las siguientes medidas de obligado cumplimiento:

7.6.1. Identificación de Focos de Riesgo

- **Fuentes de Ignición:** Trabajos de soldadura oxiacetilénica, corte de tuberías con radial (proyección de chispas) y posibles sobrecargas en la instalación eléctrica provisional.
- **Carga de Fuego:** Presencia de aislamientos elastoméricos, embalajes de cartón de los fancoils, maderas de las galerías técnicas, disolventes y pinturas.

7.6.2. Medidas Preventivas Específicas

- **Permiso de Trabajos en Caliente:** Antes de iniciar cualquier tarea de soldadura o corte, se verificará la ausencia de materiales combustibles en un radio de 5 metros. Se dispondrá de una pantalla protectora para contener las chispas.
- **Gestión de Residuos:** Se prohíbe la acumulación de embalajes y restos de aislamiento en el interior de las oficinas. Estos deberán evacuarse diariamente a la zona de contenedores.
- **Instalación Eléctrica:** Revisión semanal de los cuadros de obra y mangueras para evitar cortocircuitos por deterioro del aislamiento.
- **Almacenamiento de Inflamables:** Las pinturas y disolventes se mantendrán en envases cerrados, debidamente identificados y situados en el área de acopio del aparcamiento exterior, subiendo a planta únicamente la cantidad necesaria para el uso inmediato.
- **Prohibición de Fumar:** Queda estrictamente prohibido fumar en toda el área de intervención y zonas comunes del edificio.

7.6.3. Medios de Extinción

- **Extintores Portátiles:** Se dispondrá de extintores de polvo químico seco ABC de 6 kg distribuidos de la siguiente forma:
 - Un extintor a pie de cada tajo donde se realicen trabajos de soldadura o corte.
 - Un extintor en la zona de oficina de obra y acopio interno.
- **Protección de Salas Técnicas:** En salas de comunicaciones o cuadros eléctricos generales, se utilizarán preferentemente extintores de (óxido de Carbono) para evitar daños residuales en los equipos electrónicos en caso de intervención.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
FECHA 07/04/2026

Página 23 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

7.6.4. Protocolo de Evacuación y Emergencia

- **Vías de Evacuación:** Se mantendrán permanentemente libres de obstáculos los pasillos, escaleras y salidas de emergencia del edificio. El orden y la limpieza son obligatorios al finalizar cada jornada.
- **Señalización:** Se respetará la señalización de emergencia propia del edificio. En la zona de obra se reforzará con señales de "Ubicación de extintor" y "Salida de emergencia".
- **Actuación:** En caso de emergencia, el personal de obra seguirá el Plan de Emergencia y Evacuación del edificio. Se designará a un responsable de obra para contabilizar al personal en el punto de reunión exterior.
- **Aviso a Emergencias:** Ante cualquier conato que no pueda ser controlado de forma inmediata en su fase de inicio, se dará aviso simultáneo al 112 y al centro de control de seguridad del edificio.

7.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA

7.7.1. Equipos de Elevación y Montaje

Dado que la obra se realiza en el interior de una planta, se sustituye la maquinaria pesada por equipos de elevación mecánica manual.

A. Elevador Manual de Carga:

- **Riesgos:** Vuelco del equipo por sobrecarga o suelo inestable, caída de la carga (fancoils) y atrapamiento de manos en el mástil telescópico.
- **Normas de Seguridad:**
 - Se verificará la carga máxima admisible según la placa del fabricante.
 - No se desplazará el elevador con la carga en posición elevada.
 - El apoyo se realizará sobre suelo firme, nivelado y con los frenos accionados.
- **Protecciones:** Casco de seguridad, calzado con puntera reforzada y guantes de protección mecánica.

7.7.2. Máquinas Herramientas Eléctricas

Se incluyen: amoladora angular (radial), taladro percutor, sierra de sable y ranuradora de tubería.

A. Amoladora Angular (Radial) y Sierra de Sable:

- **Riesgos:** Cortes y amputaciones, proyección de partículas metálicas, rotura del disco, contactos eléctricos e incendio por chispas.
- **Normas de Seguridad:**
 - Uso obligatorio de la carcasa protectora de la mano.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA	07/04/2026
-------	------------

Página 24 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4
2026

- El disco deberá ser el adecuado para el material a cortar (acero) y revoluciones de la máquina.
- Se prohíbe el uso de discos desgastados o con muescas.
- **EPIs:** Pantalla facial o gafas de montura integral, guantes de cuero y protección auditiva.

B. Taladro Percutor y Atornilladores:

- **Riesgos:** Atrapamientos, proyección de fragmentos de material base y ruido.
- **Normas de Seguridad:**
 - Sujeción firme con ambas manos.
 - Verificación de la ausencia de canalizaciones eléctricas o de agua ocultas antes de perforar forjados.

7.7.3. Herramientas Manuales

Se incluyen: llaves de grifa, cortatubos, martillos, niveles y destornilladores.

- **Riesgos:** Golpes, cortes en manos y lesiones osteoarticulares por esfuerzos repetitivos.
- **Normas de Seguridad:**
 - Las herramientas deben ser las adecuadas para el trabajo (no usar llaves como martillos).
 - Mantenimiento del orden en el puesto de trabajo; las herramientas se transportarán en bolsas o cajas específicas, nunca sueltas en las manos al subir escaleras.
 - Las herramientas con mangos de madera estarán libres de astillas y perfectamente encañadas.

7.7.4. Normas Generales para Equipos Eléctricos Portátiles

- **Doble Aislamiento:** Todas las máquinas dispondrán de protección Clase II (doble aislamiento).
- **Conexiones:** No se realizarán conexiones directas mediante cables pelados; es obligatorio el uso de clavijas normalizadas.
- **Desconexión:** Se prohíbe tirar del cable para desenchufar la herramienta.
- **Entorno:** En áreas de oficina con presencia de moquetas o materiales combustibles, se emplearán sistemas de aspiración o protección mediante mantas ignífugas al usar la radial.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
FECHA	07/04/2026

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



Página 25 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



7.7.5. Protecciones Colectivas

- **Extintor:** Se dispondrá de un extintor de polvo ABC junto a cualquier zona donde se use maquinaria que genere chispas (trabajos en caliente).
- **Mantenimiento:** Revisión diaria del estado de cables y carcasas. Cualquier equipo defectuoso será retirado de la obra inmediatamente.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Todos los equipos de protección individual que se utilicen en la obra dispondrán de Marcado CE, entregándose a cada trabajador con su correspondiente manual de instrucciones y registro de entrega firmado.

8.1. ROPA DE TRABAJO

- **General:** Se suministrará ropa de trabajo de tejido resistente (algodón o mezcla tratada), de diseño ajustado para evitar enganches.
- **Seguridad:** En zonas de tránsito compartido con vehículos o en áreas de baja visibilidad (falsos techos), se utilizarán chalecos reflectantes de Clase 2.
- **Restricciones:** Se prohíbe el uso de elementos colgantes (cadenas, pulseras, anillos) que puedan provocar contactos eléctricos o atrapamientos mecánicos.

8.2. PROTECCIÓN DE LA CABEZA

- **Casco de Seguridad:** Casco de polietileno de alta densidad con barbuquejo. Para los oficiales electricistas, el casco será dieléctrico (Clase 0 o superior) para protección frente a arcos eléctricos accidentales.

8.3. PROTECCIÓN DE LA VISTA Y CARA

- **Gafas de Seguridad:** Montura integral con protección lateral para perforación de forjados y corte de metales.
- **Pantalla Facial:** De policarbonato, para uso obligatorio durante el desbarbado con radial o vertido de productos químicos.
- **Protección de Soldadura:** Pantalla de soldador con cristales inactivos de tono adecuado al tipo de soldadura (autógena o eléctrica).

8.4. PROTECCIÓN DE LOS PIES

- **Uso General:** Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antiperforación. La suela será de alta resistencia al deslizamiento (SRC).
- **Uso Eléctrico:** Botas de seguridad dieléctricas (sin elementos metálicos) para trabajos de conexionado en cuadros y fancoils.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA	07/04/2026
-------------------------------------	-------	------------

Página 26 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

8.5. PROTECCIÓN DE LAS MANOS

- **Mecánica:** Guantes de cuero "tipo americano" o de fibra de alto rendimiento para manipulación de tuberías de acero y perfiles.
- **Precisión:** Guantes de nitrilo o poliuretano para tareas de montaje de piezas pequeñas y control.
- **Eléctrica:** Guantes aislantes para baja tensión (Clase 00 o 0) según el riesgo detectado.

8.6. PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

- **Arnés Anticaídas:** En sustitución del cinturón de seguridad, se empleará un arnés de cuerpo completo (EN 361) en trabajos sobre plataformas sin protección perimetral completa o escaleras a más de 2 metros. Irá dotado de elemento de amarre con absorbedor de energía y conectores de seguridad.

8.7. PROTECCIÓN AUDITIVA

- **Protectores de Oído:** Tapones reutilizables o cascos antiruido (SNR según nivel de ruido de la herramienta) para el uso de martillos rotativos, radiales o ranuradoras.

8.8. PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- **Mascarillas Filtrantes:** Se emplearán mascarillas autoseleccionadas tipo FFP2 o FFP3 durante el corte de tuberías, lijado de masillas y manipulación de aislamientos.
- **Humos de Soldadura:** Mascarillas con filtro combinado para partículas y vapores metálicos en caso de soldadura en espacios con ventilación deficiente.

9. REVISIONES Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Todos los equipos, maquinaria y medios auxiliares dispondrán obligatoriamente de Marcado CE y, en su caso, de la declaración de conformidad del fabricante.

Se revisará diariamente la estabilidad y el estado de los componentes de las torres de aluminio móviles y escaleras. Cualquier elemento deformado o sin sistema de bloqueo será retirado.

El usuario verificará antes de cada uso el estado de las mangueras de alimentación y la integridad de las carcasas. No se admitirán cables con empalmes o encintados.

Un técnico electricista revisará semanalmente los cuadros de obra, comprobando especialmente el correcto disparo de los interruptores diferenciales mediante el pulsador de prueba.

Se inspeccionarán diariamente los elementos de izado (eslingas, cinchas) del elevador de fancoils para detectar posibles deshilachados o fatiga del material.

Se verificará diariamente la correcta disposición de las mamparas de protección de oficinas, balizamientos y señales de advertencia para terceros.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FECHA 07/04/2026

Página 27 de 33

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal de obra debe contar con la formación específica de su puesto (Fontanería/Climatización y Electricidad) según el Convenio del Metal.

Antes del inicio de los trabajos, se informará a los operarios sobre los riesgos específicos de esta obra (trabajo en oficinas activas, protocolos de ruido y planes de emergencia del edificio RTVA).

11. RECURSO PREVENTIVO

11.1. OBLIGATORIEDAD Y NORMATIVA

En cumplimiento de la Ley 31/1995 (art. 32 bis), el RD 39/1997 (art. 22 bis) y el RD 1627/1997, se establece la obligatoriedad de la presencia de uno o varios Recursos Preventivos en la obra. Esta figura es necesaria para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas y comprobar la eficacia de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud.

11.2. JUSTIFICACIÓN DE SU PRESENCIA EN ESTA OBRA

Dada la naturaleza de los trabajos de climatización, la presencia del Recurso Preventivo será preceptiva en las siguientes situaciones:

- Riesgos Especiales (Anexo II RD 1627/1997): Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, debido al uso continuado de torres de trabajo móviles y escaleras para la intervención en falsos techos y galerías técnicas.
- Agravamiento de Riesgos por Concurrencia: Cuando la simultaneidad de tareas (desmontaje, soldadura y electricidad) o la interferencia con el personal administrativo del edificio RTVA hagan preciso un control estricto de los métodos de trabajo.
- Trabajos con Riesgo Eléctrico: Durante las maniobras de conexión y puesta en marcha de los nuevos fancoils.

11.3. CONDICIONES Y FUNCIONES DEL RECURSO PREVENTIVO

El contratista asignará esta función a uno o varios trabajadores presentes en obra que cuenten con la formación y experiencia suficiente en las tareas a vigilar.

Deberán permanecer en el centro de trabajo durante todo el tiempo que se mantengan las operaciones de riesgo que motivaron su presencia.

El Recurso Preventivo está facultado para:

- Vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Dictar las instrucciones necesarias para el correcto cumplimiento de las medidas.
- Poner en conocimiento del empresario de forma inmediata cualquier deficiencia o ausencia de medidas de protección observada.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 28 de 33	
		Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN	
		13/04/2026	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

11.4. IDENTIFICACIÓN EN LA OBRA

El contratista facilitará a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud los datos de la persona o personas designadas como Recurso Preventivo antes del inicio de los trabajos, debiendo constar dicha designación en el Libro de Incidencias si fuera requerido.

12. PROTECCIÓN FRENTE A DAÑOS A TERCEROS

Dada la ubicación de las obras en un centro de trabajo con actividad administrativa y técnica ajena a la propia intervención, se establecen las siguientes medidas para garantizar la integridad de las personas y los bienes del edificio:

Delimitación y Señalización

Se prohibirá el paso de toda persona ajena a la obra a las zonas de trabajo mediante el uso de balizamiento, vallas de plástico o cinta de señalización de alta visibilidad.

En los accesos a las zonas de intervención (pasillos y oficinas), se colocarán señales de "Prohibido el paso a personal ajeno a la obra" y "Riesgo de caída de objetos".

Durante las operaciones de suministro de materiales o evacuación de escombros, se contará con un operario que actúe como señalista para detener el tránsito de terceros en los pasillos afectados.

Seguridad en Operaciones de Elevación y Traslado

Durante el uso de elevadores manuales para el montaje de fancoils o el traslado de tramos de tubería de acero, se establecerá un perímetro de seguridad que impida la permanencia de cualquier persona bajo el radio de acción de la carga.

El transporte de materiales por los ascensores del edificio se realizará, siempre que sea posible, en horarios de baja concurrencia para minimizar las molestias y riesgos de golpes a los usuarios del centro.

Protección de Equipos y Mobiliario

Se protegerán mediante plásticos o mantas ignífugas los equipos informáticos, mobiliario y acabados de las zonas colindantes al tajo, evitando que el polvo, las chispas de soldadura o las proyecciones de pintura causen daños a la propiedad.

Se extremará la limpieza de las zonas de tránsito compartido para evitar caídas al mismo nivel de terceros por presencia de residuos, cables o herramientas en el suelo.

Responsabilidad Civil

El contratista mantendrá en vigor una póliza de Seguro de Responsabilidad Civil que cubra los posibles daños personales o materiales que su actividad pueda ocasionar a los trabajadores de RTVA, visitantes o a la propia infraestructura del edificio durante el desarrollo de la obra.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

Responsabilidad Civil que cubra los posibles daños personales o materiales que su actividad pueda ocasionar a los trabajadores de RTVA, visitantes o a la propia infraestructura del edificio durante el desarrollo de la obra.

VISADO **SE202600445**
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Ingenieros Industriales Andalucía Occ.
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
FECHA 07/04/2026

Página 29 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSS)

En cumplimiento del Artículo 7 del R.D. 1627/1997, el desarrollo preventivo de la obra se articulará mediante el Plan de Seguridad y Salud.

El contratista principal, basándose en este Estudio Básico, elaborará un PSS que analice, desarrolle y complemente las previsiones aquí contenidas, adaptándolas a su propio sistema de ejecución, maquinaria y medios auxiliares.

El PSS deberá ser aprobado formalmente por el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) antes del inicio de los trabajos. En caso de no ser necesaria la figura del CSS, dicha función será asumida por la Dirección Facultativa.

Las medidas alternativas que el contratista proponga en su Plan deberán contar con justificación técnica y, en ningún caso, podrán implicar una disminución de los niveles de seguridad establecidos en este Estudio Básico.

El Plan podrá ser modificado por el contratista en función de la evolución de los trabajos o posibles incidencias, requiriendo siempre la aprobación expresa y previa del Coordinador.

El PSS aprobado estará permanentemente en la obra a disposición de la Dirección Facultativa y de la Inspección de Trabajo. Los representantes de los trabajadores y los órganos de prevención podrán presentar sugerencias o alternativas por escrito para su mejora.

14. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS AGENTES

El cumplimiento de las disposiciones de seguridad y salud en esta obra implica la acción coordinada de todos los intervinientes, según el R.D. 1627/1997 y la Ley 31/1995 (LPRL).

14.1. DEL PROMOTOR

- Antes del inicio, designará al Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) durante la ejecución de la obra.
- Efectuará el aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, manteniéndolo visible en la obra.
- Facilitará al CSS el correspondiente Libro de Incidencias, que deberá permanecer en la obra en todo momento.

14.2. DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y los subcontratistas aplicarán los principios de acción preventiva del Art. 15 de la LPRL, obligándose a:

- Redactar el Plan de Seguridad y Salud (el contratista principal), cumplirlo y hacerlo cumplir a su personal.
- Mantener la limpieza, delimitar zonas de almacén de escombros, y elegir adecuadamente los emplazamientos para gestionar residuos y puestos de trabajo.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445
gestionar residuos y
puestos de trabajo.

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA

07/04/2026



Página 30 de 33
Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



- Asegurar el mantenimiento y control previo de maquinaria y medios auxiliares antes de su puesta en servicio.
- Informar a los trabajadores autónomos sobre las medidas adoptadas y atender estrictamente las indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Serán responsables de la ejecución de las medidas preventivas y responderán solidariamente de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las mismas.

14.3. DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos intervinientes en la obra están obligados a:

- Mantener el orden, la limpieza y la cooperación con los demás intervinientes para evitar incompatibilidades en los trabajos.
- Ajustar su actuación al Anexo IV del R.D. 1627/1997 y a los deberes de coordinación del Art. 24 de la LPRL.
- Utilizar equipos que cumplan el R.D. 1215/1997 y EPIs adecuados según el R.D. 773/1997.
- Cumplir las directrices del Plan de Seguridad y Salud y atender las instrucciones del Coordinador de Seguridad.

14.4. SOLIDARIDAD Y RESPONSABILIDADES

La designación del Coordinador y la presencia de la Dirección Facultativa no eximen al Promotor, a los Contratistas ni a los Subcontratistas de sus respectivas responsabilidades legales en materia de seguridad y salud.

15. LIBRO DE INCIDENCIAS

Para el control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, se dispondrá en la obra de un Libro de Incidencias, que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el Plan de Seguridad y Salud (normalmente el Coordinador de Seguridad). Deberá mantenerse permanentemente en la obra y estará bajo la custodia del Coordinador de Seguridad y Salud (o de la Dirección Facultativa en su defecto).

Tendrán acceso al Libro para realizar las anotaciones que procedan:

- La Dirección Facultativa de la obra.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas con responsabilidades preventivas en las empresas intervinientes.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de la Administración Pública (Inspección de Trabajo y de Andalucía).

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049 Autores Jose Luis Cañamero Florido Col. nº 07832 JOSE LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		Página 31 de 33 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSE LUIS CAÑAMERO FLORIDO
13/4
2026
VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Las anotaciones en el Libro de Incidencias deberán referirse exclusivamente al seguimiento y control del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Una vez realizada una anotación, el Coordinador está obligado a remitir una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo máximo de 24 horas.

Asimismo, se notificará obligatoriamente al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de dicha empresa.

16. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

En virtud de sus competencias y como medida de protección última, el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) o, en su defecto, la Dirección Facultativa, podrá ejercer la facultad de paralización bajo las siguientes condiciones:

- Si durante la inspección de los tijos (instalación de fancoils, soldadura de tuberías o cableado) el CSS observase el incumplimiento de las medidas preventivas, advertirá al contratista y dejará constancia obligatoria en el Libro de Incidencias.
- Ante situaciones que supongan un peligro inmediato para la vida o integridad de los trabajadores (p. ej., andamios inestables, falta de arnés en perímetros abiertos o riesgo eléctrico directo), el CSS queda facultado para disponer la paralización inmediata del tijo afectado o de la totalidad de la obra.

De producirse la paralización, el CSS deberá:

- Notificar por escrito al contratista y a los subcontratistas/autónomos afectados.
- Remitir copia del acta de paralización a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Málaga.
- Informar a los representantes de los trabajadores y al Promotor (RTVA).

Los trabajos no podrán reanudarse hasta que el contratista haya subsanado las deficiencias que motivaron la parada y el CSS firme el acta de reanudación en el Libro de Incidencias.

17. GARANTÍAS, SEGUROS Y CERTIFICACIÓN ECONÓMICA

17.1. DERECHOS E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El contratista y subcontratistas garantizarán que todos los operarios reciban formación e información adecuada y comprensible sobre los riesgos específicos de la obra en RTVA y las medidas preventivas a aplicar.

El contratista facilitará una copia del Plan de Seguridad y Salud (PSS) y sus actualizaciones a los representantes de los trabajadores para su control y seguimiento en el centro de trabajo.

17.2. COBERTURAS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y SEGUROS

Para garantizar la solvencia ante cualquier siniestro en el edificio, el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Página 32 de 33

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4 2026

- Los técnicos responsables de la dirección y coordinación deberán contar con su correspondiente seguro de responsabilidad civil profesional en vigor.
- El contratista debe disponer de una póliza de Responsabilidad Civil que cubra los daños a terceros (personal de RTVA o visitantes) y la responsabilidad civil patronal (accidentes de sus propios trabajadores).
- El contratista vendrá obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de "Todo Riesgo a la Construcción y Montaje" durante el plazo de ejecución, con una ampliación de mantenimiento de dos años tras la recepción definitiva de la instalación.

17.3. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD

El presupuesto de Seguridad y Salud es independiente y de obligado cumplimiento.

El contratista extenderá mensualmente una valoración de las partidas de seguridad ejecutadas (reposición de EPIs, mantenimiento de protecciones colectivas, señales, etc.) conforme a los precios fijados en el presupuesto de este estudio.

Solo se certificarán las partidas destinadas exclusivamente a la Seguridad y Salud. Los medios auxiliares necesarios para la ejecución técnica de la obra (como el propio andamio para montar la tubería o el elevador de fancoils) se consideran costes de producción y no forman parte del presupuesto de seguridad, salvo en lo relativo a sus elementos específicos de protección (barandillas, redes, etc.).

17.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES

Independientemente de lo redactado en este estudio, serán de obligado cumplimiento todas las disposiciones mínimas de seguridad y salud previstas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, aplicándose según lo exijan las características de la actividad o la aparición de riesgos no previstos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
		FECHA	07/04/2026
		Página 33 de 33 Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:	
		FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

DOCUMENTO IV - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiaoc.e-gestion.es](https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN) o en el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA

07/04/2026

Página 1 de 14



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



INDICE

1.- MEMORIA

- 1.1.- Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002)**
- 1.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)**
- 1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.**
- 1.4.- Medidas de separación en obra.**
- 1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se
destinarán los residuos generados en la obra.**
- 1.6.- Destino previsto para los residuos.**

**2.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO,
SEPARACION Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RCDs DENTRO DE
LA OBRA.**

**3.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL
PROYECTO, EN RELACION CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y, EN SU
CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es
Página 2 de 14

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coiaoc.e-gestion.es
Página 2 de 14

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

1.- MEMORIA

El presente Estudio de Gestión de Residuos realiza un análisis de los materiales que se van a emplear en los trabajos, y los residuos que pueden generarse tras los mismos. El objetivo de este análisis es doble. En primer lugar eliminar, o al menos, reducir hasta unos niveles tolerables los efectos negativos ocasionados por las actuaciones en lo relativo a la generación de residuos, indicando cuales son los tratamientos más adecuados a los que deben someterse los mismos en función de su naturaleza y procedencia. En segundo lugar, lograr un uso racional de los materiales empleados en las obras optimizando el consumo de las materias primas y los recursos puestos a disposición de los equipos de trabajo.

Se pretende con ello dar cumplimiento a las normas vigentes en materia medioambiental, por lo que son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- **Ley 22/11 de 28 de julio de Residuos y Suelos contaminados**
- Ley 11/97 de 24 de abril de envases y residuos de envases
- Ley 7/2.007 de 9 de julio de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.
- **Decreto 73/2012 de 20 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.**
- Decreto 99/2.004 de 9 de marzo por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de residuos peligrosos de Andalucía.
- Decreto 397/2.010 de 2 de noviembre por el que se aprueba el Plan director territorial de residuos no peligrosos de Andalucía 2.010-2.019.
- **Real Decreto 105/2.008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición**
- Resolución de 20 de enero de 2.009 de la secretaria de estado de cambio climático por la que se aprueba el Plan nacional integrado de residuos 2.008-2.015
- **Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Y corrección de errores (pag 10.044 BOE núm 61 de 12 de marzo de 2.002.**

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para la obra "SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA", conforme a lo dispuesto en el art. 4 del citado Real Decreto.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		 Puede consultar la validez de este documento en la página 3 de 14, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4

2026

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Descripción de los residuos:

El Real Decreto 105/2008 define como Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el art. 3ª) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición. Es decir cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos, aprobada por las Instituciones Comunitarias.

Derogada expresamente la Ley 10/98 por la nueva Ley 22/11 de Residuos y Suelos contaminados, ésta última define los residuos, en general, como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención de desechar.

Por su parte el nuevo Reglamento de Residuos de Andalucía establece distinta consideración jurídica según sean municipales (cuando se generen en obras menores de construcción y reparación domiciliaria) o no municipales (en el resto de obras).

En este sentido, el Real Decreto también exime de su aplicación, a los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano (municipal) y estarán por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

En cuanto al Residuo Inerte, el Real Decreto 105/2008 lo define como aquel residuo no peligroso que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La Lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En cuanto a las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el propio Real Decreto las considera como una excepción, para las cuales no es de aplicación el Real Decreto, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización. También el nuevo Reglamento de Residuos de Andalucía, excluye del ámbito de su aplicación al suelo no contaminado y demás material en estado natural excavado durante las actividades de construcción, cuando se tenga la certeza de que el material se utilizará en las actividades de construcción en su estado natural en el sitio del que se extrajo.

En la obra que nos ocupa, los residuos que previsiblemente serán generados son los marcados a continuación, siguiendo la clasificación que para ellos da la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002, su corrección de errores y Catálogo de Residuos de Andalucía (Anexo XV del Reglamento de Residuos de Andalucía D 73/2012).

Según las características de las obras, los residuos generados en la obra se clasifican conforme a la Orden MAM/304/2002 en:

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página 4 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 04 05 Hierro y acero

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

17 02 01 Madera

17 02 03 Plástico

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

16 02 14 Equipos descartados distintos de los mencionados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 01 Envases de papel y cartón.

15 01 02 Envases de plástico.

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra.

En función de las características de la obra y las mediciones realizadas se estiman las siguientes cantidades de residuos generados, expresadas en Tn y m³:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 04 05 Hierro y acero

-Cantidad estimada; 1,844 Tn

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

-Cantidad estimada; 2,86 Tn

17 02 01 Madera

-Cantidad estimada; 0,576 Tn

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		 Puede consultar la validez de este documento en la página 5 de 14 es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Ing. Industrial

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA 07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 5 de 14 es, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

17 02 03 Plástico

-Cantidad estimada; 0,12 Tn

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

-Cantidad estimada; 0,5 Tn

16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista.

16 02 14 Equipos descartados distintos de los mencionados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13

-Cantidad estimada; 0,5 Tn

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 01 Envases de papel y cartón.

-Cantidad estimada; 0,05 Tn

15 01 02 Envases de plástico.

-Cantidad estimada; 0,03 Tn

1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida espacial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en esta obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Ya en la fase de redacción del proyecto se han tenido en cuenta distintas alternativas constructivas y de diseño que dará lugar a la generación de una menor cantidad de residuos, facilitándose además su posible desmantelamiento al final de la vida útil de la obra.

El constructor de la obra deberá asumir la responsabilidad de organizar y planificar la obra con el fin de generar la menor cantidad de residuos en la fase de ejecución, cuidando el suministro de materiales, su acopio y el proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA	07/04/2026
 Puede consultar la validez de este documento en la página 6 de 14 es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Agencia

Trabajo nº: F202601049

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Electrónico

minimización de generación de residuos.

1.3.1.- Prevención en tareas de demolición

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

1.3.2.- Prevención en la adquisición de materiales

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

1.3.3.- Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos trabajos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página 7 de 14 es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

En concreto se pondrá especial interés en:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.
- Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.
- Todos los elementos de la carpintería de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, optimizando su solución.
- En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- El material se pedirá para su utilización mas o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

1.3.4.- Prevención en el Almacenamiento en Obra

En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la humedad.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 8 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA 07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 8 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y palets retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

1.4.- Medidas de separación en obra.

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

Residuo	Obra (t)	Umbral (t)	Separación
Hormigón	0,50	80	Opcional
Ladrillos y materiales cerámicos	2,86	40	Opcional
Metales y aleaciones	2,344	2	Obligatoria
Madera	0,576	1	Opcional
Vidrio	0,00	1	Opcional
Plástico	0,15	0,5	Opcional
Papel y cartón	0,05	0,5	Opcional

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del proveedor y el pictograma de peligro en su caso.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		 Puede consultar la validez de este documento en la página 9 de 14, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Trabajo nº: F202601049

Electrónico

13/4 2026

las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Teniendo en cuenta las cantidades estimadas en el apartado anterior de cada clase de residuo, sería necesaria la separación por fracciones para los residuos de metales y aleaciones generados (fancoils y tuberías).

1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra:

No se prevé operaciones de reutilización en la propia obra, salvo elementos que se conserven en buen estado y se valore que pueden ser reutilizados. Dichos elementos se pondrán a disposición del departamento de explotación y mantenimiento de RTVA.

Previsión de operaciones de valorización en la misma obra:

No se prevé operación alguna de valorización dentro de la obra, dada la escasa magnitud de la misma.

En el caso de las operaciones de ELIMINACION a que se destinen los Residuos:

El RD 105/08 prohíbe el Depósito de RCDs que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.

En nuestro caso se entregarán los residuos a Gestor autorizado para que él realice las operaciones previas al depósito de los residuos que no puedan ser valorizados.

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables en obra (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Para el tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos autorizada por la Comunidad Autónoma de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página 10 de 14, mediante el CSV:
FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

2.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se adjuntan los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

- **Contenedores de los distintos CDS (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...**

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La separación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales, cumpliendo el gestor de residuos las especificaciones del artículo 7 del RD 105/2008.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026
		 Puede consultar la validez de este documento en la página 11 de 14, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA 07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 11 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

Con carácter Particular:

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y separados del resto de residuos

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase..., número de inscripción en el Registro de Transportistas de residuos titular del contenedor.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos mediante adhesivos o placas.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista de la obra las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por la idoneidad de los recursos humanos como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA	FECHA 07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA 07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 12 de 14, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, etc...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto, y el RD 396/2.006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón se realizarán fuera del recinto de la obra, en un lugar habilitado.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada separación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

De carácter Documental:

El contratista adjudicatario de la obra queda obligado por el artículo 5 del RD 105/2008, a presentar un Plan de Gestión de residuos, basado en el Estudio de Gestión del proyecto. Dicho Plan será estudiado y aprobado por parte de la dirección facultativa de la obra, posteriormente debe ser aceptado por la propiedad para pasar a formar parte de los documentos contractuales de la obra. La obra no debe iniciarse antes de que estos documentos se encuentren formando parte del expediente administrativo.

Es obligación del productor de RCDs disponer de la documentación que acredite que los residuos de sus obras se han gestionado en la propia obra o entregado a una instalación autorizada para su tratamiento en los términos recogidos en el RD y en el Estudio de Gestión o en sus modificaciones (Plan). Esta documentación debe mantenerse durante cinco años.

Por ello el director de obra recopilará del Contratista esta documentación para el visto bueno conforme al RD y al Plan de Gestión previamente aprobado, y hará entrega a los mismos al productor de residuos, para su guardia y custodia durante la obra.

El contratista podrá gestionar los residuos por sí mismo, para ello requerirá autorización de la

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página 13 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Delegación de Medio Ambiente, dándose de alta como gestor. En caso contrario deberá entregarlos a gestor autorizado.

La entrega de los residuos de construcción y demolición por parte del Contratista a un gestor autorizado habrá de constar en un documento fehaciente en el que debe figurar como mínimo:

- Identificación del poseedor y del productor
- Obra de procedencia, y en nuestro caso nº de obra y plan.
- Cantidad expresada en toneladas y/o en m3 del tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea.
- Identificación del gestor autorizado de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que se entreguen los residuos esté autorizado solamente a operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia y/o transporte, en este documento deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación final, y el primero deberá transmitir al contratista los certificados de las operaciones posteriores.

De todos estos documentos el Contratista debe entregar copia a la Diputación a través de la Dirección facultativa, que será quien de el visto bueno a los mismos.

En el caso de que el Contratista, por falta de espacio en la obra no resulte técnicamente viable efectuar al separación en origen a que obliga el punto 5 del art 5 del RD, encomiende la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento, dicho gestor deberá aportar al Contratista la documentación acreditativa de que dicha separación se ha cumplido.

Por último, se irán certificando las unidades de obra correspondientes al capítulo de gestión conforme sean entregados los justificantes de su gestión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		FECHA	07/04/2026

Puede consultar la validez de este documento en la página 14 de 14, mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

DOCUMENTO V – MEDICIONES Y PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación
Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y
FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

FECHA 07/04/2026



Página 1

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 1 Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		 FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

01.01 Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de hasta 1". m

Desconexión y desmontaje de tubos de acero de hasta 1" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,110 h	24,64	2,71
mo107	Ayudante fontanero.	0,110 h	22,73	2,50
%0200	Costes directos complementarios	0,052 %	2,00	0,10

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.02 Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de entre 1" y 2". m

Desconexión y desmontaje de tubos de acero de entre 1" y 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,115 h	24,64	2,83
mo107	Ayudante fontanero.	0,115 h	22,73	2,61
%0200	Costes directos complementarios	0,054 %	2,00	0,11

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habitación Profesional

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coioac.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coioac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de mas m de 2". Desconexión y desmontaje de tubos de acero de más de 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.				
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,118 h	24,64	2,91	
mo107	Ayudante fontanero.	0,118 h	22,73	2,68	
%0200	Costes directos complementarios	0,056 %	2,00	0,11	
TOTAL PARTIDA					5,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
01.04	Desmontaje de unidad interior terminal (fancoil) Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado (fancoil) de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	Ud			
mo004	Oficial 1ª calefactor.	1,955 h	24,64	48,17	
mo103	Ayudante calefactor.	1,955 h	22,73	44,44	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,611 h	22,51	13,75	
%0200	Costes directos complementarios	1,064 %	2,00	2,13	
TOTAL PARTIDA					108,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Valida en coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	Demolición de tabique de placas de yeso laminado. Demolición de tabique de placas de yeso laminado instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del entramado y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	m²			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,433 h	22,51	9,75	
%0200	Costes directos complementarios	0,098 %	2,00	0,20	
TOTAL PARTIDA					9,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.06	Desmontaje de galería técnica de madera Desmontaje de galería técnica perimetral situada en el encuentro entre paramento vertical y techo, formada por tableros de madera barnizada y estructura auxiliar de soporte (rastreles o perfiles metálicos). La actuación incluye el desmontaje manual de los paneles, la extracción de molduras, tapajuntas y sistemas de fijación, así como el desmantelamiento de la estructura interna de sustentación. Comprende la clasificación de los materiales (madera y metal), el acopio ordenado, la limpieza de la zona de intervención y la carga manual de los residuos resultantes sobre camión o contenedor para su transporte a gestor autorizado. Se medirá la longitud realmente desmontada, comprobada en obra conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.	m			
mo017	Oficial 1ª carpintero.	0,180 h	24,32	4,38	
mo058	Ayudante carpintero	0,180 h	22,91	4,12	
TOTAL PARTIDA					8,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
01.07	Demolición de castillete de paso de instalaciones Demolición de castillete para paso de tuberías, fabricado en ladrillo cerámico hueco, de dimensiones aproximadas 115x100x115 cm y altura 57 cm, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.	u			
mo112	Peón especializado construcción.	1,500 h	22,88	34,32	
mo113	Peón ordinario construcción.	1,500 h	22,91	34,37	
%0200	Costes directos complementarios	0,681 %	2,00	1,36	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiac.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiiac.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

TOTAL PARTIDA 69,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026


VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

4

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	Tubería de acero negro, sin soldadura DN40 Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	m			
mt08tan330f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 1 1/2" DN 40 mm.	1,000 Ud	0,95	0,95	
mt08tan015fg	Tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con	1,000 m	17,12	17,12	
mt27pfi201	Transformador de óxido (Xylazel o similar)	0,025 l	14,50	0,36	
mt27pfi203	Imprimación antioxidante (Xylazel o similar)	0,050 l	9,32	0,47	
mt27pfi205	Esmalte para metal Oxirate (Xylazel o similar)	0,060 l	16,20	0,97	
mt27pfi001	Disolvente y materiales de limpieza (lija, trapos).	0,015 l	6,40	0,10	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,250 h	24,64	6,16	
mo107	Ayudante fontanero.	0,250 h	22,73	5,68	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,090 h	23,97	2,16	
mo076	Ayudante pintor.	0,077 h	22,77	1,75	
%0200	Costes directos complementarios	0,357 %	2,00	0,71	
TOTAL PARTIDA					36,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.04	Tubería de acero negro, sin soldadura DN25 Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1" DN 25 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	m			
mt08tan330d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 1" DN 25 mm.	1,000 Ud	0,65	0,65	
mt08tan015dg	Tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1" DN 25 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el	1,000 m	11,60	11,60	
mt27pfi201	Transformador de óxido (Xylazel o similar)	0,025 l	14,50	0,36	
mt27pfi203	Imprimación antioxidante (Xylazel o similar)	0,050 l	9,32	0,47	
mt27pfi205	Esmalte para metal Oxirate (Xylazel o similar)	0,060 l	16,20	0,97	
mt27pfi001	Disolvente y materiales de limpieza (lija, trapos).	0,015 l	6,40	0,10	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,230 h	24,64	5,67	
mo107	Ayudante fontanero.	0,230 h	22,73	5,23	
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,090 h	23,97	2,16	
mo076	Ayudante pintor.	0,077 h	22,77	1,75	
%0200	Costes directos complementarios	0,290 %	2,00	0,58	
TOTAL PARTIDA					29,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

VISADO : SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

02.05 **Tubería de acero negro, sin soldadura DN20** m

Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 3/4" DN 20 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt08tan330c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 3/4" DN 20 mm.	1,000 Ud	0,47	0,47
mt08tan015cg	Tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 3/4" DN 20 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con e	1,000 m	8,50	8,50
mt27pfi201	Transformador de óxido (Xylazel o similar)	0,025 l	14,50	0,36
mt27pfi203	Imprimación antioxidante (Xylazel o similar)	0,050 l	9,32	0,47
mt27pfi205	Esmalte para metal Oxirate (Xylazel o similar)	0,060 l	16,20	0,97
mt27pfi001	Disolvente y materiales de limpieza (lija, trapos).	0,015 l	6,40	0,10
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,220 h	24,64	5,42
mo107	Ayudante fontanero.	0,220 h	22,73	5,00
mo038	Oficial 1ª pintor.	0,090 h	23,97	2,16
mo076	Ayudante pintor.	0,077 h	22,77	1,75
%0200	Costes directos complementarios	0,252 %	2,00	0,50

TOTAL PARTIDA **28,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

02.10 **Aislamiento térmico de tuberías DN20 en interior** m

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 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada.

Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt17coe070hd	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,050 m	20,29	21,30
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,033 l	19,01	0,63
mt27pcg010a	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color gris, para aislamiento en exteriores.	0,031 kg	24,03	0,74
mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,105 h	22,77	2,39
mo101	Ayudante montador de aislamientos.	0,105 h	22,77	2,39
%0200	Costes directos complementarios	0,277 %	2,00	0,55

TOTAL **28,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4 2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ L

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11	Aislamiento térmico de tuberías DN25 en interior m 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 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
mt17coe070id	Coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	1,050 m	22,97	24,12	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,042 l	19,01	0,80	
mt27pcg010a	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color gris, para aislamiento en exteriores.	0,033 kg	24,03	0,79	
mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,110 h	24,64	2,71	
mo101	Ayudante montador de aislamientos.	0,110 h	22,77	2,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,309 %	2,00	0,62	

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.12	Aislamiento térmico de tuberías DN25 en exterior m 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex EVO AF-CO-40X035, de Armacell. Ø 35 mm, espesor de aislamiento 40 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
-------	--	--	--	--	--

PARMAF-CO-40X035/Armaflex Evo AF-CO-40X035 coquilla, Ø 35 mm	1,050 m	42,92	45,07
mt17coe110 Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,042 l	19,01	0,80
mt17coe150 Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente ais	0,358 m²	43,26	15,49
mo054 Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,110 h	24,64	2,71
mo101 Ayudante montador de aislamientos.	0,110 h	22,77	2,50
%0200 Costes directos complementarios	0,666 %	2,00	1,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

13/4/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/4/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.13	Aislamiento térmico de tuberías DN40 en exterior m 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex EVO AF-CO-45X048, de Armacell. Ø 48 mm, espesor de aislamiento 45 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
PARMAF-CO-45X048	Armaflex Evo AF-CO-45X048 coquilla, Ø 48 mm	1,050 m	81,87	85,96	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,042 l	19,01	0,80	
mt17coe150	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente ais	0,358 m²	43,26	15,49	
mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,110 h	24,64	2,71	
mo101	Ayudante montador de aislamientos.	0,110 h	22,77	2,50	
%0200	Costes directos complementarios	1,075 %	2,00	2,15	

TOTAL PARTIDA

109,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.14	Aislamiento térmico de tuberías DN40 en interior m 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, AF/Armaflex EVO AF-CO-32X048, de Armacell. Ø 48 mm. Espesor de aislamiento 32 mm, longitud 2 m, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
-------	--	--	--	--	--

PARMAF-CO-32X048	Armaflex Evo AF-CO-32X048 coquilla, Ø 48 mm	1,050 m	38,94	40,89	
mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,042 l	19,01	0,80	
mt27pcg010a	Pintura protectora de polietileno clorosulfonado, de color gris, para aislamiento en exteriores.	0,033 kg	24,03	0,79	
mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,110 h	24,64	2,71	
mo101	Ayudante montador de aislamientos.	0,110 h	22,77	2,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,477 %	2,00	0,95	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Electrónico

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Profesional nº 41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS


VISADO : SE202600445
 Validar coliaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]
Legislación Aragonés
FOLIO 63 DE 63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Puede consultar la validez de este documento en la
 página coiaac.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV6JANIBK5QF7QWN

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	Válvula de mariposa con reductor manual DN65 u Válvula de mariposa tipo wafer con cuerpo de fundición nodular GGG 40 y disco de acero inoxidable AISI-316 con asiento rígido EPDM, DN 65 mm, con reductor manual, para montaje entre bridas. Se incluyen elementos de montaje (bridas y contrabridas) y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt37svm010d	Válvula de mariposa de fundición nodular GGG 40, DN 65 mm.	1,000 Ud	83,00	83,00	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,100 Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,200 h	24,64	4,93	
mo103	Ayudante calefactor.	0,200 h	22,73	4,55	
%0200	Costes directos complementarios	0,927 %	2,00	1,85	
TOTAL PARTIDA					94,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
02.07	Válvula de mariposa con reductor manual DN50 u Válvula de mariposa tipo wafer con cuerpo de fundición nodular GGG 40 y disco de acero inoxidable AISI-316 con asiento rígido EPDM, DN 50 mm, con reductor manual, para montaje entre bridas. Se incluyen elementos de montaje (bridas y contrabridas) y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt37svm010c	Válvula de mariposa de fundición nodular GGG 40, DN 50 mm.	1,000 Ud	58,00	58,00	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,100 Ud	2,10	0,21	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,200 h	24,64	4,93	
mo103	Ayudante calefactor.	0,200 h	22,73	4,55	
%0200	Costes directos complementarios	0,677 %	2,00	1,35	
TOTAL PARTIDA					69,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
02.08	Válvula de equilibrado STAF-SG DN65 u Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático Tour Andersson STAF-SG con cuerpo de fundición nodular, con diámetro nominal DN65, para una presión nominal PN 25. Conexiones bridadas. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada.				
mt38sth116ff	Válvula de equilibrado TA STAF-SG DN65 con bridas de conexión	1,000 Ud	625,00	625,00	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,050 Ud	2,10	0,11	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,400 h	24,64	9,86	
%0200	Costes directos complementarios	5,350 %	2,00	10,70	
TOTAL PARTIDA					545,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: E-202601049
Autores 5,350 % 2,00 10,70

TOTAL PARTIDA **545,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.09	Válvula de equilibrado STAD DN20 u Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático Tour Andersson STAD con cuerpo de aleación, con diámetro nominal DN20, para una presión nominal PN 25. Conexiones roscadas. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada.				
mt38sth116bb	Válvula de equilibrado estático TA STAD DN20	1,000 Ud	92,60	92,60	
mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	0,050 Ud	2,10	0,11	
mo004	Oficial 1ª calefactor.	0,400 h	24,64	9,86	
%0200	Costes directos complementarios	1,026 %	2,00	2,05	
TOTAL PARTIDA					104,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					DO
02.17	Purgador automático u Purgador automático de aire con boya y rosca de 3/4" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Se incluye válvula de corte y todo el material auxiliar necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt37sgl020e	Purgador automático de aire con boya y rosca de 3/4" de diámetro, cuerpo y tapa de latón.	1,000 Ud	11,74	11,74	
mt37sve010c	Válvula de esfera de acero inox. para roscar de 3/4".	1,000 u	11,79	11,79	
mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	1,40	1,40	
mo008	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	24,64	2,46	
mo107	Ayudante fontanero.	0,100 h	22,73	2,27	
%0200	Costes directos complementarios	0,297 %	2,00	0,59	
TOTAL PARTIDA					39,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
13/4 2026
VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

03 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

03.01

Fancoil vertical de suelo

u

Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad terminal fancoil vertical de climatización modelo NVEC ARV-600 de la marca OTEDISA o de características técnicas equivalentes, de instalación en suelo, para aplicaciones de climatización por agua (sistemas de dos tubos). Diseñada para impulsión de aire vertical, con ventiladores centrífugos de alta fiabilidad accionados por motor EC y control de tres velocidades.

Características técnicas principales:

- Tipo de equipo: Fancoil vertical de suelo sin envolvente decorativa con impulsión de aire vertical y retorno frontal.
- Montaje: Instalación a nivel de suelo, sin patas adicionales; conexiones hidráulicas laterales.
- Velocidades: Control integrado de tres velocidades de ventilación para adaptación del caudal de aire a la demanda.
- Motor y ventilador: Ventiladores centrífugos con motor EC.
- Batería de 3 filas.
- Filtro de aire: Filtro frontal accesible de tipo panel para retención de polvo y partículas, fácilmente extraíble para limpieza o sustitución.
- Conexiones hidráulicas:

- Entrada y salida de agua: Conexiones roscadas de 1/2" GAS (según serie ARV y tamaño 600).

- Desagüe de condensados: Conexión de desagüe exterior de 16 mm.

- Bandeja de condensados: Bandeja colectora con drenaje para condensación, compatible con evacuación a desagüe mecánico o por gravedad.

- Control y regulación: opcional de termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades.

- Acabado: Carcasa metálica con pintura anticorrosiva de alto nivel, rejillas de aire de impulsión y retorno integradas.

- Dimensiones y peso:

- Dimensiones en cm: aprox. Altura 410 mm x Ancho 1293 mm x Fondo 212 mm.

- Peso unitario aproximado: ≈23,4 kg.

- Filtro panel: 10×195×1074 mm.

- Potencia Frigorífica Total Máxima/Mínima: 5.300 / 1.780 W

- Potencia Frigorífica Sensible Máxima/Mínima: 4.320 / 1.320 W

- Potencia Calorífica Máxima/Mínima: 7.130 / 2.170 W

- Caudal de Aire Máximo/Mínimo: 1.115 / 264 m3/h

- Caudal de Agua (Refrigeración): 914 l/h

- Pérdida de Carga Agua (Refrigeración): 39,5 kPa

- Caudal de Agua (Calefacción): 914 l/h

- Pérdida de Carga Agua (Calefacción): 32,2 kPa

- Potencia Eléctrica Absorbida Máxima/Mínima: 97 / 6 W

- Potencia Sonora Máxima/Mínima: 66 / 36 dB(A)

- Presión Sonora Máxima/Mínima: 57 / 27 dB(A)

Incluye el conexionado eléctrico entre el termostato y el fancoil, la conexión hidráulica, el sistema de control de 3 vías, la evacuación de condensados y los elementos de soporte antivibratorio.

Medida la unidad completamente instalada.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARV-600	Fancoil vertical de suelo	1,000 u	448,00	448,00	
mt37sve010c	Válvula de esfera de acero inox. para roscar de 3/4"	2,000 u	11,79	23,58	
val3vias	Válvula tres vías montada con accionamiento motor de 3/4"	1,000 u	90,87	90,87	
reduc34a12	Reducción roscada de 3/4" a 1/2"	2,000 u	1,35	2,70	
latflex12	Latiguillo flexible inox 1/2"	2,000 u	6,88	13,76	
mt17coe070hd	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	2,000 m	20,29	40,58	
tubPVC	Tubería PVC 1" para evacuación de condensados	1,000 u	3,80	3,80	
mt35cun010c2	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal, 5x1.5mm² + PE	14,000 m	2,76	38,64	
IE12005	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	14,000 m	0,43	6,02	
mt16avg010a	Pastilla antibivibración de caucho, de 50x50x25 mm y 55 kg de carga máxima	4,000 u	1,15	4,60	
mat_aux	Pequeño material (racores, teflón, abrazaderas, tacos, tornillería)	1,000 u	6,53	6,53	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,000 h	24,64	73,92	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	3,000 h	22,73	68,19	
%0200	Costes directos complementarios	8,212 %	2,00	16,42	

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

03.02

Plenum de impulsión en panel rígido de lana de vidrio

u

Suministro y ejecución de plenum de impulsión de aire fabricado in situ mediante panel rígido autoportante de lana de vidrio tipo CLIMAVER® de ISOVER, destinado a la canalización del aire impulsado desde la boca del fancoil hasta rejilla terminal de impulsión.

El plenum se ejecutará adaptado a la boca de impulsión del fancoil (dimensiones aproximadas 1080 × 100 mm), garantizando: estanqueidad, continuidad del aislamiento térmico, rigidización estructural suficiente para evitar deformaciones y transición geométrica progresiva para adaptación a rejilla.

Características técnicas:

- Material base: Panel rígido de lana de vidrio de alta densidad tipo Isover CLIMAVER® o equivalente.
- Espesor panel: 25 mm (mínimo).
- Conductividad térmica λ : $\leq 0,032-0,040$ W/m·K.
- Revestimiento interior: Superficie apta para conducción de aire (baja pérdida de carga).
- Reacción al fuego: Euroclase B-s1,d0 (según EN 13501-1).
- Estanqueidad: Conforme UNE-EN 12237.

El plenum incluirá:

- Embocadura perfectamente ajustada a la salida del fancoil.
- Marco o perfil de refuerzo perimetral.
- Sellado con cinta aluminio y adhesivo específico del sistema.
- Boca de salida adaptada a dimensiones de rejilla.

Se medirá por unidad de plenum completamente terminado e instalado.

MAT-PL-01	Panel lana de vidrio 25 mm tipo CLIMAVER®	1,200 m2	29,10	34,92	
MAT-PL-02	Cinta de aluminio	6,000 m	0,10	0,60	
MAT-PL-03	Material auxiliar	1,000 u	2,60	2,60	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	1,000 h	24,64	24,64	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	1,000 h	22,73	22,73	
%0200	Costes directos complementarios	0,855 %	2,00	1,71	

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



831,01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	Rejilla de aluminio. Suministro e instalación de rejilla para impulsión o retorno de aire, de aluminio extruido, anodizado color natural, con lamas horizontales regulables individualmente, de dimensiones aproximadas 1225x165 mm, fijación oculta (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	u			
mt42trx010gah	Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural, con lamas horizontales regulables individualmente	1,000 Ud	51,28	51,28	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	0,303 h	24,64	7,47	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	0,303 h	22,73	6,89	
%0200	Costes directos complementarios	0,656 %	2,00	1,31	

TOTAL PARTIDA 66,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04	Fancoil cassette Suministro e instalación de unidad terminal de climatización tipo cassette a dos tubos, marca OTEDISA modelo CCA-2T-54/3R o de características técnicas equivalentes. Unidad diseñada para su integración en falso techo modular. Características técnicas: - Rendimiento en refrigeración: Potencia total de 5,06/3,29/2,98 kW y sensible de 3,38/2,25/2,06 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 6,1 kPa. - Rendimiento en calefacción: Potencia calorífica de 6,25/4,06/3,69 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 5,60 kPa. - Ventilación: Caudal de aire variable de 800/480/430 m³/h (H/M/L). - Acústica: Nivel de presión sonora de 45/37/31 dB(A) según velocidad. - Dimensiones y peso: 570 x 570 x 250 mm. Panel decorativo de 620 x 620 x 30 mm y peso total del conjunto de 19 kg. - Sistema eléctrico: Alimentación monofásica con potencia absorbida máxima de 75 W e intensidad de 0,35 A. Incluye: - Panel decorativo de difusión de aire de 4 vías con lamas direccionables. - Bomba de drenaje de condensados integrada en la unidad. - Batería de intercambio de 3 filas de alta eficiencia. - Kit de válvulas de 3 vías motorizadas con actuador on/off o proporcional. - Filtro de aire lavable de fácil acceso. - Termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades. - Elementos de suspensión mediante varilla roscada de acero galvanizado y amortiguadores de vibración. - Conexión a red de conductos de drenaje y conexionado eléctrico.	u			
-------	--	---	--	--	--

Unidad (Ud) totalmente instalada, conexionada a la red hidráulica, probada y en perfecto estado de funcionamiento según normativa.

CCA-2T-543R	Fancoil tipo cassette
mt37sve010c	Válvula de esfera de acero inox. para roscar de 3/4".
val3vias	Válvula tres vías montada con accionamiento motor de 3/4"
tubPVC	Tubería PVC 1" para evacuación de condensados
mt35cun010c2	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal, 5x1.5mm² + PE
IE12005	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm
mat_aux	Pequeño material (racores, teflón, abrazaderas, tacos, tornillería)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO** **SE202600445**

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

1,000 u	728,13	728,13
2,000 u	14,79	29,58
1,000 u	90,87	90,87
1,000 u	3,80	3,80
4,000 m	2,76	11,04
4,000 m	0,43	1,72
1,000 u	6,53	6,53



FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
latflex34	Latiguillo flexible inox 3/4"	2,000 u	7,31	14,62	
mt17coe070id	Coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estru	2,000 m	22,97	45,94	
mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	3,000 h	24,64	73,92	
mo104	Ayudante instalador de climatización.	3,000 h	22,73	68,19	
%0200	Costes directos complementarios	11,002 %	2,00	22,00	

TOTAL PARTIDA 1.122,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTIDÓS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

04 OBRA CIVIL Y AYUDAS

04.01 Tabique de placas de yeso laminado m²

Tabique sencillo (15+48)/400 (48) LM, con placas de yeso laminado, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornilla una placa de tipo normal de 15 mm de espesor en la cara vista (en la cara oculta no es necesario la instalación de otra placa de yeso); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Se incluye trampilla de acceso de 60x100cm (medidas aproximadas) para acceso de trabajos de mantenimiento.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

mt12psg041b	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resiste	1,200 m	0,24	0,29
mt12psg070c	Canal de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	0,700 m	1,31	0,92
mt12psg060c	Montante de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	2,750 m	1,58	4,35
mt16lra060b	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 y f	1,050 m²	5,98	6,28
mt12psg010b	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados.	1,050 m²	5,03	5,28
mt12psg081c	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	38,000 Ud	0,01	0,38
mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,600 Ud	0,06	0,10
mt12psg035a	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,100 kg	0,48	0,05
mt12psg030a	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	0,600 kg	0,99	0,59
mt12psg040a	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	3,200 m	0,04	0,13
mt12psg040b	Cinta de papel con refuerzo metálico, según UNE-EN 14353.	0,300 m	0,41	0,12
mo053	Oficial 1º montador de prefabricados interiores.	0,337 h	24,64	8,30
mo100	Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,337 h	22,77	7,67
%0200	Costes directos complementarios	0,345 %	2,00	0,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

04.02 Puerta de registro para instalaciones, de aluminio. u

Puerta de registro para instalaciones de aluminio anodizado natural, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor y perfiles extrusionados de 40x40 cm de sección en el cerco. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt25pfb011a	Puerta de registro para instalaciones de aluminio anodizado natural.	1,000 Ud	41,99	41,99
mt22www050b	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de tr	0,160 Ud	4,73	0,76
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,170 h	23,97	4,07
mo077	Ayudante construcción.	0,170 h	22,77	3,87
%0200	Costes directos complementarios	0,507 %	2,00	1,01

TOTAL PARTIDA 51,70

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.03 Montaje de nueva galería técnica de madera m²

Suministro e instalación de galería técnica de madera para ocultación de nueva red hidráulica, con una profundidad de 12 cm para permitir el alojamiento de tuberías y su correspondiente aislamiento. Incluye:

- Subestructura reforzada: Montaje de nueva estructura de soporte mediante rastreles de madera tratada o perfilaría de acero galvanizado, dimensionada para salvar la nueva profundidad necesaria.
- Cierres: Colocación de tableros de madera (tipo DM hidrófugo o contrachapado) con acabado similar al existente, incluyendo cortes a inglete y ajustes en esquinas.
- Elementos de registro: Integración de paneles practicables o registros atornillados en puntos estratégicos (llaves de corte y nodos) para mantenimiento.
- Remates: Colocación de molduras de encuentro y sellado de juntas mediante masilla elástica.
- Acabado: Barnizado in situ de las caras vistas para uniformar el tono con la carpintería existente en el resto de la planta.

Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares de acceso (escaleras o andamios) y limpieza final.

MAT_TAB	Tablero madera barnizado	1,000 m	22,00	22,00
MAT_EST	Estructura rastreles madera tratada	1,100 m	4,50	4,95
MAT_FIJ	Tornillería, tacos y masilla	1,000 u	3,50	3,50
mo017	Oficial 1ª carpintero.	0,450 h	24,32	10,94
mo058	Ayudante carpintero	0,450 h	22,91	10,31
%0200	Costes directos complementarios	0,517 %	2,00	1,03

TOTAL PARTIDA 52,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	Sellado impermeabilizante interior de junta perimetral entre conducto de instalaciones y muro de hormigón. Sellado impermeabilizante interior de junta perimetral entre conducto de instalaciones y muro de hormigón, con cordón continuo de 6 a 13 mm de diámetro y 30 cm de longitud, de masilla hidroexpansiva monocomponente, aplicada con pistola; y posterior revestimiento con mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 25000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación del material de sellado. Aplicación del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
mt15map030a	Cartucho de 320 cm³ de masilla hidroexpansiva monocomponente.	0,100 Ud	37,70	3,77	
mt09rem110b	Mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a	0,648 kg	0,73	0,47	
mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,099 h	23,97	2,37	
mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,140 h	22,77	3,19	
%0200	Costes directos complementarios	0,098 %	2,00	0,20	
TOTAL PARTIDA					10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					
04.05	Castillete de fábrica para paso de instalaciones en cubierta Construcción de murete perimetral en forma de "U" de dimensiones exteriores 115 x 100 x 115 cm y 57 cm de altura, para protección de paso de tuberías DN65. Incluye: Formación de murete con ladrillo hueco doble (H-D) de 24x12x9 cm, recibido con mortero de cemento M-5. Enfoscado y maestreado de caras interiores, exteriores y coronación con mortero de cemento hidrófugo. Formación de medias cañas en la base para facilitar la impermeabilización. Impermeabilización del conjunto mediante aplicación de resina de cloro-caucho reforzada con malla de fibra de vidrio alcali-no-resistente, aplicada en tres manos (imprimación, intermedia con malla y terminación). Sellado perimetral en encuentro con solería de cubierta. Remates, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado.				
mo114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	4,500 h	22,51	101,30	
mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	3,000 h	23,97	71,91	
MAT-01	Ladrillo hueco doble 24x12x9	65,000 u	0,28	18,20	
MAT-02	Mortero de cemento seco M-5 (sacos de 25kg)	6,000 u	4,50	27,00	
MAT-03	Aditivo hidrófugo para mortero	0,500 kg	8,00	4,00	
MAT-04	Resina de cloro-caucho profesional	8,000 kg	7,50	60,00	
MAT-05	Malla de fibra de vidrio 50 g/m2	4,500 m2	1,80	8,10	
%0200	Costes directos complementarios	2,905 %	2,00	5,81	
TOTAL PARTIDA					2
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06	Ayudas de albañilería Ayudas de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la red hidráulica de climatización y sustitución de fancoils, realizadas por personal especializado en coordinación con el equipo de instaladores. Incluye: - Apertura y cierre de calas: Realización de huecos en tabiquería de ladrillo o pladur para el paso de tuberías y desagües, incluyendo el posterior sellado con material idéntico al original. - Pasamuros y forjados: Taladrado de muros de hormigón o fábrica para el cruce de líneas de impulsión y retorno, con sellado mediante masillas intumescentes o mortero hidrófugo según proceda. - Rozas y empotramientos: Ejecución de rozas para la ocultación de tuberías de condensados o cableado de control en paramentos verticales. - Recibido de elementos: Fijación de soportes metálicos pesados en puntos donde la estructura requiera refuerzo de mortero. - Limpieza y desescombro: Retirada diaria de cascotes y restos de obra civil generados por estas tareas hasta contenedor. Se incluye el suministro de materiales (cemento, yeso, escayola, ladrillo y masillas de sellado) y los medios auxiliares manuales.	u			
mt_alb_01	Ladrillo hueco, bloques y placas de yeso laminado (PYL) para cierre de calas.	1,000 PA	50,00	50,00	
mt_alb_02	Conglomerantes: sacos de mortero hidrófugo, cemento, yeso y escayola.	1,000 PA	120,00	120,00	
mt15_mas	Cartucho de masilla intumescente resistente al fuego y selladores hidrófugos.	6,000 u	35,00	210,00	
mt_aux_01	Pequeño material: discos de corte, fijaciones, espuelas, sacos para desescombro y fungibles.	1,000 PA	89,00	89,00	
mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	35,000 h	23,97	838,95	
mo114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	29,000 h	22,51	652,79	
%0200	Costes directos complementarios	19,607 %	2,00	39,21	
TOTAL PARTIDA					1.999,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

05 PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y DOCUMENTACIÓN

05.01 Documentación de obra u

Elaboración y entrega de la documentación final de obra correspondiente a la instalación de climatización, conforme al proyecto técnico y las instrucciones de la dirección técnica de RTVA. La documentación incluirá:

Planos de detalle y montaje:

- Dibujos técnicos en formato digital (AutoCAD o equivalente).
- Planos finales de obra ("as-built") que reflejen la instalación realmente ejecutada, incluyendo modificaciones y ajustes realizados durante la ejecución (3 copias impresas aprobadas por RTVA).

Memorias y cálculos:

- Memoria técnica detallada de la instalación.
- Bases de cálculo y especificaciones técnicas actualizadas conforme a lo realmente ejecutado.

Estado de mediciones y presupuesto:

- Medición final de obra y presupuesto actualizado, ajustados a la ejecución real (3 copias impresas aprobadas por RTVA).

Libro de mantenimiento RITE:

Elaboración y entrega del Libro de Mantenimiento conforme RITE, incluyendo: descripción de la instalación ejecutada, programa de mantenimiento preventivo, instrucciones de operación, registro inicial de puesta en marcha, plan de revisiones periódicas.

Documentación final de obra:

- Pruebas realizadas y resultados obtenidos (funcionamiento, rendimiento y seguridad).
- Manuales de operación y mantenimiento de los equipos instalados.
- Relación completa de suministradores y fabricantes de los materiales y equipos utilizados.
- Libro de mantenimiento RITE.
- Certificados de calidad, conformidad y garantías de los equipos instalados.
- Certificado final de instalación.
- Actas de pruebas.

Toda la documentación será entregada en formato digital y físico (3 copias impresas), debidamente organizada y aprobada por la dirección técnica de RTVA. La entrega se realizará como condición previa a la aceptación final de la obra.

Unidad completamente ejecutada, medida como el conjunto completo de documentación entregada, revisada y aprobada conforme a las especificaciones del proyecto.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EU ONCE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.02	Legalizaciones Gestión integral de la legalización de todas las instalaciones afectadas en los capítulos del presupuesto. Incluye la preparación y visado de los proyectos técnicos en el colegio profesional correspondiente, así como la presentación, tramitación y seguimiento de los expedientes ante los servicios territoriales de industria y entidades colaboradoras, hasta la obtención de las autorizaciones finales. Se consideran abarcados todos los trámites administrativos necesarios con organismos oficiales, tales como la obtención de licencias, permisos o certificaciones específicas requeridas para la correcta ejecución y legalización de las instalaciones. Sin descomposición TOTAL PARTIDA 939,95 Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	u			
05.03	Control de calidad y pruebas funcionales de instalaciones de climatización Realización de las operaciones de control de calidad, pruebas de estanqueidad y comprobaciones funcionales de la instalación de climatización hidráulica, ejecutadas por empresa externa especializada y cualificada, conforme a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en el proyecto técnico aprobado y en las prescripciones específicas de la Dirección Facultativa y Dirección Técnica de RTVA. Las actuaciones incluirán: - Ensayo de presión y estanqueidad de la red hidráulica, conforme a presión y tiempo establecidos en proyecto y normativa vigente. - Verificación de ausencia de fugas en tuberías, uniones, válvulas y elementos terminales. - Comprobación funcional individual de fancoils (puesta en marcha, funcionamiento de ventiladores, válvulas motorizadas y control). - Medición y ajuste de caudales para equilibrado hidráulico de circuitos. - Comprobación de parámetros térmicos (temperaturas de impulsión y retorno). - Registro de resultados mediante instrumentación calibrada. Incluye: - Mano de obra técnica especializada. - Medios auxiliares e instrumentación homologada. - Elaboración de actas de ensayo y documentación justificativa. - Entrega de informe final firmado por técnico competente. Sin descomposición TOTAL PARTIDA 500,00 Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS	u			


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
coliaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]
Validar



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

**VISADO SE202600445**
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

06 SEGURIDAD Y SALUD

06.01 Extintor portátil de polvo químico ABC u

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt41xi110v	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.	0,333 Ud	36,08	12,01
mo120	Peón Seguridad y Salud.	0,116 h	22,51	2,61
%0200	Costes directos complementarios	0,146 %	2,00	0,29

TOTAL PARTIDA 14,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CENTIMOS

06.02 Extintor CO2 de 5 kg u

Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt41ix0110d	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.	0,333 Ud	89,51	29,81
mo120	Peón Seguridad y Salud.	0,116 h	22,51	2,61
%0200	Costes directos complementarios	0,324 %	2,00	0,65

TOTAL PARTIDA 33,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SIETE CENTIMOS

06.03 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. u

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

TOTAL PARTIDA 150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO Sin descomposición **SE202600445**

Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

13/04/2026

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	Pantalla de protección para soldadura Pantalla de protección para trabajos de soldadura por arco eléctrico, fabricada en material termoplástico de alta resistencia al calor y al impacto. Incorpora visor con cristal inactivo de tono variable (grado de protección DIN 9-13) y cristal cubrefiltros de policarbonato para protección contra impactos de partículas a alta velocidad. Diseño ergonómico con arnés ajustable mediante cremallera, banda antisudoración y sistema de abatimiento. Cumple con las normas UNE-EN 175 (equipos para protección de ojos y cara durante soldadura) y UNE-EN 166. Se incluye la parte proporcional de reposición de cristales exteriores y mantenimiento. Parte proporcional de amortización establecida en 2 usos.	u			
mtps	Pantalla de protección para soldadura	0,500 ud	120,00	60,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,600 %	2,00	1,20	
TOTAL PARTIDA					61,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
06.05	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	u			
HC01500	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,000 u	2,50	2,50	
TOTAL PARTIDA					2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.06	PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL DE FLOR VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel de flor de vacuno natural con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	u			
HC04210	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MEDIOS PIEL VACUNO	1,000 u	2,65	2,65	
TOTAL PARTIDA					2,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
06.07	PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00 Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	u			
HC04800	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. 2500 V	1,000 u	29,90	29,90	
TOTAL PARTIDA					29,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
06.08	Guantes de vinilo sin polvo Guantes homologados de vinilo sin polvo tallas L y XL. Medida la unidad.	u			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					0,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
06.09	Guantes carga y descarga De par de guantes de proteccion para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad.	u			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					35,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.10	PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL SERRAJE, PUNTERA MET. Par de botas de seguridad y protección especial metatarsal flexible contra riesgos mecánicos, fabricados en piel serraje, puntera metálica anti-deslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	u			



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Habilitación Profesional

13/04/2026
2026

VISADO : SE202600445
Validar en: coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Sin descomposición

TO1 JA VISADO SE202600445 35,99

Ingenieros Industriales Andalucía Occ. UINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Para consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HC00630	PAR DE BOTAS SEGURIDAD SERRAJE PUNT. Y METAL	1,000 u	27,19	27,19	
TOTAL PARTIDA					27,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
06.11	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA	u			
	Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC02200	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN POLIAMIDA	1,000 u	117,00	117,00	
TOTAL PARTIDA					117,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS					
06.12	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u			
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC05100	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	1,000 u	3,50	3,50	
TOTAL PARTIDA					3,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.13	Mascarilla respiratoria FFP2	u			
	Mascarilla respiratoria FFP2 autofiltrante de tipo desechable, con una eficacia de filtrado de al menos un 94% de las partículas del aire, según normas europea EN143 y EN149. Medida la unidad.				
	Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA					0,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
06.14	GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES	u			
	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 según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC03300	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	1,000 u	13,72	13,72	
TOTAL PARTIDA					13,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.15	PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.	u			
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC00100	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	1,000 u	23,00	23,00	
TOTAL PARTIDA					23,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS					
06.16	PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO	u			
	Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
HC00400	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO POLIURETANO	1,000 u	0,80	0,80	
TOTAL PARTIDA					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Registado en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

06.17	Botiquín de primeros auxilios u Botiquín de primeros auxilios portátil o de pared, fabricado en material resistente (poliestireno o metal con pintura epoxi), de color blanco y señalizado con cruz verde según normativa vigente. El botiquín estará dotado del material sanitario necesario para realizar las primeras curas de emergencia durante la ejecución de la obra, conteniendo como mínimo: alcohol de 96º, agua oxigenada, povidona yodada y suero fisiológico en ampollas; gasas estériles de diferentes tamaños, algodón hidrófilo, vendas de gasa y vendas elásticas; esparadrapo hipoalergénico y apósitos adhesivos (tiritas) de varios tamaños; tijeras de acero inoxidable con punta redondeada, pinzas de disección y guantes de látex o nitrilo de un solo uso; manta térmica de emergencia y manual básico de primeros auxilios.				
-------	---	--	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA

65,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS

06.18	Plan de seguridad y salud u Redacción, desarrollo e implantación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSS) por parte de la empresa adjudicataria, basado en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. La unidad de obra incluye: - Elaboración documental: Redacción del documento técnico por parte del técnico competente de la empresa, adaptando los medios preventivos a los procedimientos constructivos específicos de la obra (desmontaje de galerías, desconexión y montaje de tuberías, sustitución de fancoils y trabajos en altura). - Provisión y mantenimiento del Libro de Incidencias en la obra, a disposición de la inspección y la dirección técnica. - Vigilancia continua del cumplimiento del plan, incluyendo la presencia del Recurso Preventivo cuando sea legalmente exigible.				
-------	--	--	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA

1.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 Servicio de contenedor para gestión de RCD u

Servicio de alquiler, entrega, retirada y transporte de contenedor (cuba) de 5 m³ de capacidad para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). Incluye:

- Posicionamiento y retirada: Transporte y descarga del contenedor mediante camión portacontenedores hasta el lugar de la obra y su posterior retirada.
- Alquiler: Periodo de permanencia en obra.
- Retirada y Transporte: Carga del contenedor lleno y transporte directo a planta de gestión autorizada o centro de valorización de metales.
- Gestión Documental: Tramitación de los documentos de identificación (DI) para el traslado de residuos a planta de transferencia o gestor autorizado.
- Seguridad: Limpieza de la zona de apoyo tras la retirada de la cuba.

MQ_PORTA	Camión portacontenedores (servicio completo)	1,000 u	85,00	85,00
ALQ_CUBA	Alquiler de contenedor 5 m³	1,000 u	40,00	40,00
MO_PEO	Peón	0,300 h	20,50	6,15

TOTAL PARTIDA 131,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA		 VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
		Autores Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO	
		FECHA	07/04/2026
		Página 1 Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es , mediante el CSV:	
		 FV6JANIBK5QF7QWN 13/04/2026 https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES							
01.01	m Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de hasta 1".							
	Desconexión y desmontaje de tubos de acero de hasta 1" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.							
	Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento.							
	Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.							
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 2-4	2	15,00				30,00	
	Tramo 8-11	2	15,00				30,00	
	Tramo 17-19	2	15,00				30,00	
	Tramo 24-27	2	15,00				30,00	
	Tramo 31-34	2	15,00				30,00	
	Tramo 37-38	2	1,50				3,00	
	Tramo 38-39	2	13,50				27,00	
	Tramo 37-42	2	12,00				24,00	
	Tramo 42-43	2	15,00				30,00	
	Tramo 1-2	2	5,00				10,00	
	Tramo 2-3	2	1,50				3,00	
	Tramo 4-5	2	1,50				3,00	
	Tramo 4-6	2	5,00				10,00	
	Tramo 8-9	2	1,50				3,00	
	Tramo 8-10	2	5,00				10,00	
	Tramo 11-12	2	1,50				3,00	
	Tramo 11-13	2	5,00				10,00	
	Tramo 17-18	2	4,00				8,00	
	Tramo 19-20	2	1,50				3,00	
	Tramo 19-21	2	5,00				10,00	
	Tramo 23-26	2	11,00				22,00	
	Tramo 24-25	2	4,00				8,00	
	Tramo 27-28	2	1,50				3,00	
	Tramo 27-29	2	5,00				10,00	
	Tramo 31-32	2	1,50				3,00	
	Tramo 31-33	2	5,00				10,00	
	Tramo 34-35	2	1,50				3,00	
	Tramo 34-36	2	5,00				10,00	
	Tramo 38-39	2	1,50				3,00	
	Tramo 38-40	2	5,00				10,00	
						389,00	5,31	2.065,59

01.02	m Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de entre 1" y 2".							
	Desconexión y desmontaje de tubos de acero de entre 1" y 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.							
	Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento.							
	Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.							
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 15-7	2	5,00				10,00	
	Tramo 15-16	2	6,00				12,00	
	Tramo 16-22	2	10,00				20,00	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo 22-30	2	4,00			8,00		
	4-7	2	17,00			34,00		
	7-8	2	7,00			14,00		
	16-17	2	7,00			14,00		
	22-23	2	7,00			14,00		
	23-24	2	2,00			4,00		
	30-31	2	7,00			14,00		
	30-37	2	10,00			20,00		
						164,00	5,55	910,20
01.03	m Desconexión y desmontaje de tuberías de acero de instalación de distribución de agua de mas de 2". Desconexión y desmontaje de tubos de acero de más de 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Vaciado previo del circuito afectado y desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 14-15	2	14,00			28,00		
						28,00	5,70	159,60
01.04	Ud Desmontaje de unidad interior terminal (fancoil) Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado (fancoil) de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.							
	Fancoil de techo con descarga directa	20				20,00		
	Fancoil de cassette	1				1,00		
						21,00	108,49	2.278,29

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO **SE202600445**
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	m² Demolición de tabique de placas de yeso laminado. Demolición de tabique de placas de yeso laminado instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del entramado y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.							
	Falsa pared hueco de fancoil	11	6,50			71,50		
						71,50	9,95	711,43
01.06	m Desmontaje de galería técnica de madera Desmontaje de galería técnica perimetral situada en el encuentro entre paramento vertical y techo, formada por tableros de madera barnizada y estructura auxiliar de soporte (rastreles o perfiles metálicos). La actuación incluye el desmontaje manual de los paneles, la extracción de molduras, tapajuntas y sistemas de fijación, así como el desmantelamiento de la estructura interna de sustentación. Comprende la clasificación de los materiales (madera y metal), el acopio ordenado, la limpieza de la zona de intervención y la carga manual de los residuos resultantes sobre camión o contenedor para su transporte a gestor autorizado. Se medirá la longitud realmente desmontada, comprobada en obra conforme a las especificaciones del Proyecto y a las órdenes de la Dirección Facultativa.							
	Secretaría	4,86	0,67			3,26		
	Dirección Andalucía TV	6,15	0,67			4,12		
	Administración	4,86	0,67			3,26		
	Despacho Andalucía TV	6,15	0,67			4,12		
	Canales temáticos	11,01	0,67			7,38		
	Pasillo	4,86	0,67			3,26		
	Control continuidad	4,86	0,67			3,26		
	Plató Satélite	6,15	0,67			4,12		
	Pasillo	4,86	0,67			3,26		
	Sala de racks satélite	11,01	0,67			7,38		
						43,42	8,50	369,07
01.07	u Demolición de castillete de paso de instalaciones Demolición de castillete para paso de tuberías, fabricado en ladrillo cerámico hueco, de dimensiones aproximadas 115x100x115 cm y altura 57 cm, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.							



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4
2026

VISADO : SE202600445
coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/4/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	69,45	69,45
TOTAL 01								6.563,63


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026


VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO


Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

02 NUEVA RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN

02.01

m Tubería de acero negro, sin soldadura DN65

Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 2 1/2" DN 65 mm de diámetro y 3,6 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Tramo 14-15

2

14,00

28,00

28,00

51,89

1.452,92

02.02

m Tubería de acero negro, sin soldadura DN50

Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 2" DN 50 mm de diámetro y 3,6 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Tramo 15-7

2

5,00

10,00

Tramo 15-16

2

6,00

12,00

Tramo 16-22

2

10,00

20,00

Tramo 22-30

2

4,00

8,00

50,00

44,54

2.237,00

02.03

m Tubería de acero negro, sin soldadura DN40

Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

4-7

2

17,00

7-8

2

7,00

16-17

2

7,00

22-23

2

7,00

23-24

2

2,00

30-31

2

7,00

30-37

2

10,00

34,00

14,00

14,00

14,00

4,00

14,00

20,00

114,00

36,43

4.153,02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores 34,00

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CANAMERO FLORIDO 14,00

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CANAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	m Tubería de acero negro, sin soldadura DN25							
	Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 1" DN 25 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 2-4	2	15,00			30,00		
	Tramo 8-11	2	15,00			30,00		
	Tramo 17-19	2	15,00			30,00		
	Tramo 24-27	2	15,00			30,00		
	Tramo 31-34	2	15,00			30,00		
	Tramo 37-38	2	1,50			3,00		
	Tramo 38-39	2	13,50			27,00		
	Tramo 37-42	2	12,00			24,00		
	Tramo 42-43	2	15,00			30,00		
						234,00	29,54	6.912,36
02.05	m Tubería de acero negro, sin soldadura DN20							
	Tubería formada por tubo de acero negro estirado sin soldadura, serie M, de 3/4" DN 20 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Tratamiento integral de protección anticorrosiva exterior (especificación en Pliego de condiciones Técnicas). Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio y llenado de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 1-2	2	5,00			10,00		
	Tramo 2-3	2	1,50			3,00		
	Tramo 4-5	2	1,50			3,00		
	Tramo 4-6	2	5,00			10,00		
	Tramo 8-9	2	1,50			3,00		
	Tramo 8-10	2	5,00			10,00		
	Tramo 11-12	2	1,50			3,00		
	Tramo 11-13	2	5,00			10,00		
	Tramo 17-18	2	4,00			8,00		
	Tramo 19-20	2	1,50			3,00		
	Tramo 19-21	2	5,00			10,00		
	Tramo 23-26	2	11,00			22,00		
	Tramo 24-25	2	4,00			8,00		
	Tramo 27-28	2	1,50			3,00		
	Tramo 27-29	2	5,00			10,00		
	Tramo 31-32	2	1,50			3,00		
	Tramo 31-33	2	5,00			10,00		
	Tramo 34-35	2	1,50			3,00		
	Tramo 34-36	2	5,00			10,00		
	Tramo 38-39	2	1,50			3,00		
	Tramo 38-40	2	5,00			10,00		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores 155,00 25,70 3.983,50

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.10	m Aislamiento térmico de tuberías DN20 en 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 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 1-2	2	5,00			10,00		
	Tramo 2-3	2	1,50			3,00		
	Tramo 4-5	2	1,50			3,00		
	Tramo 4-6	2	5,00			10,00		
	Tramo 8-9	2	1,50			3,00		
	Tramo 8-10	2	5,00			10,00		
	Tramo 11-12	2	1,50			3,00		
	Tramo 11-13	2	5,00			10,00		
	Tramo 17-18	2	4,00			8,00		
	Tramo 19-20	2	1,50			3,00		
	Tramo 19-21	2	5,00			10,00		
	Tramo 23-26	2	11,00			22,00		
	Tramo 24-25	2	4,00			8,00		
	Tramo 27-28	2	1,50			3,00		
	Tramo 27-29	2	5,00			10,00		
	Tramo 31-32	2	1,50			3,00		
	Tramo 31-33	2	5,00			10,00		
	Tramo 34-35	2	1,50			3,00		
	Tramo 34-36	2	5,00			10,00		
	Tramo 38-39	2	1,50			3,00		
	Tramo 38-40	2	5,00			10,00		
						155,00	28,20	4.381,00
02.11	m Aislamiento térmico de tuberías DN25 en 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 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 2-4	2	15,00			30,00		
	Tramo 8-11	2	15,00			30,00		
	Tramo 17-19	2	15,00			30,00		
	Tramo 24-27	2	15,00			30,00		
	Tramo 31-34	2	15,00			30,00		
	Tramo 38-39	2	13,50			27,00		
	Tramo 42-43	2	15,00			30,00		
						207,00	31,54	6.528,78

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores 30,00

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO 30,00

30,00

30,00

30,00

27,00

30,00

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

FV6JANIBK5QF7QWN

207,00 31,54 6.528,78

13/4/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.12	m Aislamiento térmico de tuberías DN25 en 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex EVO AF-CO-40X035, de Armacell. Ø 35 mm, espesor de aislamiento 40 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 37-38	2	1,50			3,00		
	Tramo 37-42	2	12,00			24,00		
						27,00	67,90	1.833,30
02.13	m Aislamiento térmico de tuberías DN40 en 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex EVO AF-CO-45X048, de Armacell. Ø 48 mm, espesor de aislamiento 45 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	4-7	2	17,00			34,00		
	7-8	2	7,00			14,00		
	16-17	2	7,00			14,00		
	22-23	2	7,00			14,00		
	30-31	2	7,00			14,00		
	30-37	2	10,00			20,00		
						110,00	109,61	12.067,10



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO **SE202600445**

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

13/4/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.14	m Aislamiento térmico de tuberías DN40 en 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, AF/Armaflex EVO AF-CO-32X048, de Armacell. Ø 48 mm. Espesor de aislamiento 32 mm, longitud 2 m, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color gris. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Aplicación de pintura protectora en la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 23-24	2	2,00			4,00		
						4,00	48,64	194,55
02.15	m Aislamiento térmico de tuberías DN50 en 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex Evo AF-CO-45X060, de Armacell. Ø 60 mm, espesor de aislamiento 45 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 15-7	2	5,00			10,00		
	Tramo 15-16	2	6,00			12,00		
	Tramo 16-22	2	10,00			20,00		
	Tramo 22-30	2	4,00			8,00		
						50,00	114,76	5738,00



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

SE202600445

coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

VISADO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.16	m Aislamiento térmico de tuberías DN65 en 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 de espuma elastomérica AF/Armaflex EVO AF-CO-45X076, de Armacell. Ø 76 mm, espesor de aislamiento 45 mm, color negro, Microban®, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones y revestimiento de aluminio. Incluyendo la parte proporcional de piezas especiales, valvulería y accesorios, totalmente terminada. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	Tramo 14-15	2	14,00			28,00		
						28,00	121,53	3.402,84
02.06	u Válvula de mariposa con reductor manual DN65 Válvula de mariposa tipo wafer con cuerpo de fundición nodular GGG 40 y disco de acero inoxidable AISI-316 con asiento rígido EPDM, DN 65 mm, con reductor manual, para montaje entre bridas. Se incluyen elementos de montaje (bridas y contrabridas) y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	Tubería de impulsión acometida planta cubierta	1				1,00		
	Tubería de retorno acometida planta cubierta	1				1,00		
						2,00	94,54	189,08
02.07	u Válvula de mariposa con reductor manual DN50 Válvula de mariposa tipo wafer con cuerpo de fundición nodular GGG 40 y disco de acero inoxidable AISI-316 con asiento rígido EPDM, DN 50 mm, con reductor manual, para montaje entre bridas. Se incluyen elementos de montaje (bridas y contrabridas) y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	Tubería impulsión tramo 41-7	1				1,00		
	Tubería retorno tramo 41-7	1				1,00		
	Tubería impulsión tramo 41-15	1				1,00		
	Tubería retorno tramo 41-15	1				1,00		
						4,00	69,04	276,16

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	u Válvula de equilibrado STAF-SG DN65 Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático Tour Andersson STAF-SG con cuerpo de fundición nodular, con diámetro nominal DN65, para una presión nominal PN 25. Conexiones bridadas. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada.							
	Tubería de acometida planta cubierta	1				1,00		
						1,00	545,67	545,67
02.09	u Válvula de equilibrado STAD DN20 Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático Tour Andersson STAD con cuerpo de aleación, con diámetro nominal DN20, para una presión nominal PN 25. Conexiones roscadas. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad completamente instalada.							
	Fancoils	21				21,00		
						21,00	104,62	2.197,02
02.17	u Purgador automático Purgador automático de aire con boya y rosca de 3/4" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Se incluye válvula de corte y todo el material auxiliar necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
		2				2,00		
						2,00	30,25	60,50
TOTAL 02.....								56.123,81

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
 Habilitación Profesional
 13/4 2026
 VISADO : SE202600445
 Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
 Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

03 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

03.01

u Fancoil vertical de suelo

Suministro, instalación y puesta en marcha de unidad terminal fancoil vertical de climatización modelo NVEC ARV-600 de la marca OTEDISA o de características técnicas equivalentes, de instalación en suelo, para aplicaciones de climatización por agua (sistemas de dos tubos). Diseñada para impulsión de aire vertical, con ventiladores centrífugos de alta fiabilidad accionados por motor EC y control de tres velocidades.

Características técnicas principales:

- Tipo de equipo: Fancoil vertical de suelo sin envolvente decorativa con impulsión de aire vertical y retorno frontal.
- Montaje: Instalación a nivel de suelo, sin patas adicionales; conexiones hidráulicas laterales.
- Velocidades: Control integrado de tres velocidades de ventilación para adaptación del caudal de aire a la demanda.
- Motor y ventilador: Ventiladores centrífugos con motor EC.
- Batería de 3 filas.
- Filtro de aire: Filtro frontal accesible de tipo panel para retención de polvo y partículas, fácilmente extraíble para limpieza o sustitución.
- Conexiones hidráulicas:

- Entrada y salida de agua: Conexiones roscadas de 1/2" GAS (según serie ARV y tamaño 600).

- Desagüe de condensados: Conexión de desagüe exterior de 16 mm.

- Bandeja de condensados: Bandeja colectora con drenaje para condensación, compatible con evacuación a desagüe mecánico o por gravedad.

- Control y regulación: opcional de termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades.

- Acabado: Carcasa metálica con pintura anticorrosiva de alto nivel, rejillas de aire de impulsión y retorno integradas.

- Dimensiones y peso:

- Dimensiones en cm: aprox. Altura 410 mm x Ancho 1293 mm x Fondo 212 mm.

- Peso unitario aproximado: ≈23,4 kg.

- Filtro panel: 10×195×1074 mm.

- Potencia Frigorífica Total Máxima/Mínima: 5.300 / 1.780 W

- Potencia Frigorífica Sensible Máxima/Mínima: 4.320 / 1.320 W

- Potencia Calorífica Máxima/Mínima: 7.130 / 2.170 W

- Caudal de Aire Máximo/Mínimo: 1.115 / 264 m3/h

- Caudal de Agua (Refrigeración): 914 l/h

- Pérdida de Carga Agua (Refrigeración): 39,5 kPa

- Caudal de Agua (Calefacción): 914 l/h

- Pérdida de Carga Agua (Calefacción): 32,2 kPa

- Potencia Eléctrica Absorbida Máxima/Mínima: 97 / 6 W

- Potencia Sonora Máxima/Mínima: 66 / 36 dB(A)

- Presión Sonora Máxima/Mínima: 57 / 27 dB(A)

Incluye el conexionado eléctrico entre el termostato y el fancoil, la conexión hidráulica, el sistema de control de 3 vías, la evacuación de condensados y los elementos de soporte antivibratorio.

Medida la unidad completamente instalada.



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						20,00	837,61	16.752,20
03.02	u Plenum de impulsión en panel rígido de lana de vidrio Suministro y ejecución de plenum de impulsión de aire fabricado in situ mediante panel rígido autoportante de lana de vidrio tipo CLIMAVER® de ISOVER, destinado a la canalización del aire impulsado desde la boca del fancoil hasta rejilla terminal de impulsión. El plenum se ejecutará adaptado a la boca de impulsión del fancoil (dimensiones aproximadas 1080 × 100 mm), garantizando: estanqueidad, continuidad del aislamiento térmico, rigidización estructural suficiente para evitar deformaciones y transición geométrica progresiva para adaptación a rejilla. Características técnicas: - Material base: Panel rígido de lana de vidrio de alta densidad tipo Isover CLIMAVER® o equivalente. - Espesor panel: 25 mm (mínimo). - Conductividad térmica λ: $\leq 0,032-0,040$ W/m·K. - Revestimiento interior: Superficie apta para conducción de aire (baja pérdida de carga). - Reacción al fuego: Euroclase B-s1,d0 (según EN 13501-1). - Estanqueidad: Conforme UNE-EN 12237. El plenum incluirá: - Embocadura perfectamente ajustada a la salida del fancoil. - Marco o perfil de refuerzo perimetral. - Sellado con cinta aluminio y adhesivo específico del sistema. - Boca de salida adaptada a dimensiones de rejilla. Se medirá por unidad de plenum completamente terminado e instalado.							
	Fancoil vertical	20				20,00		
						20,00	87,20	1.744,00
03.03	u Rejilla de aluminio. Suministro e instalación de rejilla para impulsión o retorno de aire, de aluminio extruido, anodizado color natural, con lamas horizontales regulables individualmente, de dimensiones aproximadas 1225x165 mm, fijación oculta (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							
	Impulsión fancoil	20				20,00		
	Retorno fancoil	20				20,00		
						40,00	66,95	2.678,00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445

coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.04	u Fancoil cassette Suministro e instalación de unidad terminal de climatización tipo cassette a dos tubos, marca OTEDISA modelo CCA-2T-54/3R o de características técnicas equivalentes. Unidad diseñada para su integración en falso techo modular. Características técnicas: - Rendimiento en refrigeración: Potencia total de 5,06/3,29/2,98 kW y sensible de 3,38/2,25/2,06 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 6,1 kPa. - Rendimiento en calefacción: Potencia calorífica de 6,25/4,06/3,69 kW, con un caudal de agua de 868,82 l/h y pérdida de carga de 5,60 kPa. - Ventilación: Caudal de aire variable de 800/480/430 m³/h (H/M/L). - Acústica: Nivel de presión sonora de 45/37/31 dB(A) según velocidad. - Dimensiones y peso: 570 x 570 x 250 mm. Panel decorativo de 620 x 620 x 30 mm y peso total del conjunto de 19 kg. - Sistema eléctrico: Alimentación monofásica con potencia absorbida máxima de 75 W e intensidad de 0,35 A. Incluye: - Panel decorativo de difusión de aire de 4 vías con lamas direccionables. - Bomba de drenaje de condensados integrada en la unidad. - Batería de intercambio de 3 filas de alta eficiencia. - Kit de válvulas de 3 vías motorizadas con actuador on/off o proporcional. - Filtro de aire lavable de fácil acceso. - Termostato analógico de pared con cambio invierno / verano y 3 velocidades. - Elementos de suspensión mediante varilla roscada de acero galvanizado y amortiguadores de vibración. - Conexión a red de conductos de drenaje y conexionado eléctrico. Unidad (Ud) totalmente instalada, conexionada a la red hidráulica y eléctrica, probada y en perfecto estado de funcionamiento según normativa RI-TE.	1					1,00	1,00	1.122,24
TOTAL 03.....									22.296,44



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

1.122,24

22.296,44



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

1.122,24

22.296,44

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

04 OBRA CIVIL Y AYUDAS

04.01

m² Tabique de placas de yeso laminado

Tabique sencillo (15+48)/400 (48) LM, con placas de yeso laminado, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornilla una placa de tipo normal de 15 mm de espesor en la cara vista (en la cara oculta no es necesario la instalación de otra placa de yeso); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda autoadhesiva de solidarizante; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. Se incluye trampilla de acceso de 60x100cm (medidas aproximadas) para acceso de trabajos de mantenimiento.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.

Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Falsa pared hueco de fancoil

11

71,50 6,5

71,50 35,15

04.02

u Puerta de registro para instalaciones, de aluminio.

Puerta de registro para instalaciones de aluminio anodizado natural, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor y perfiles extrusionados de 40x40 cm de sección en el cerco. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

11

11,00

11,00 51,70

568,70

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores 11,00

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO 11,00 51,70 568,70

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es

FV6JANIBK5QF7QWN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	m² Montaje de nueva galería técnica de madera Suministro e instalación de galería técnica de madera para ocultación de nueva red hidráulica, con una profundidad de 12 cm para permitir el alojamiento de tuberías y su correspondiente aislamiento. Incluye: - Subestructura reforzada: Montaje de nueva estructura de soporte mediante rastreles de madera tratada o perfilaría de acero galvanizado, dimensionada para salvar la nueva profundidad necesaria. - Cierres: Colocación de tableros de madera (tipo DM hidrófugo o contrachapado) con acabado similar al existente, incluyendo cortes a inglete y ajustes en esquinas. - Elementos de registro: Integración de paneles practicables o registros atornillados en puntos estratégicos (llaves de corte y nodos) para mantenimiento. - Remates: Colocación de molduras de encuentro y sellado de juntas mediante masilla elástica. - Acabado: Barnizado in situ de las caras vistas para uniformar el tono con la carpintería existente en el resto de la planta. Totalmente terminada, incluyendo medios auxiliares de acceso (escaleras o andamios) y limpieza final.							
	Secretaría	4,86	0,67			3,26		
	Dirección Andalucía TV	6,15	0,67			4,12		
	Administración	4,86	0,67			3,26		
	Despacho Andalucía TV	6,15	0,67			4,12		
	Canales temáticos	11,01	0,67			7,38		
	Pasillo	4,86	0,67			3,26		
	Control continuidad	4,86	0,67			3,26		
	Plató Satélite	6,15	0,67			4,12		
	Pasillo	4,86	0,67			3,26		
	Sala de racks satélite	11,01	0,67			7,38		
						43,42	52,73	2289,54
04.04	u Sellado impermeabilizante interior de junta perimetral entre conducto de instalaciones y muro de hormigón. Sellado impermeabilizante interior de junta perimetral entre conducto de instalaciones y muro de hormigón, con cordón continuo de 6 a 13 mm de diámetro y 30 cm de longitud, de masilla hidroexpansiva monocompone- te, aplicada con pistola; y posterior revestimiento con mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 25000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación del material de sellado. Aplicación del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							

14

14,00

14,00

10,00

140,00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	u Castillete de fábrica para paso de instalaciones en cubierta Construcción de murete perimetral en forma de "U" de dimensiones exteriores 115 x 100 x 115 cm y 57 cm de altura, para protección de paso de tuberías DN65. Incluye: Formación de murete con ladrillo hueco doble (H-D) de 24x12x9 cm, recibido con mortero de cemento M-5. Enfoscado y maestreado de caras interiores, exteriores y coronación con mortero de cemento hidrófugo. Formación de medias cañas en la base para facilitar la impermeabilización. Impermeabilización del conjunto mediante aplicación de resina de cloro-caucho reforzada con malla de fibra de vidrio alcali-no-resistente, aplicada en tres manos (imprimación, intermedia con malla y terminación). Sellado perimetral en encuentro con solería de cubierta. Remates, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado.	1				1,00		
						1,00	296,32	296,32
04.06	u Ayudas de albañilería Ayudas de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la red hidráulica de climatización y sustitución de fancoils, realizadas por personal especializado en coordinación con el equipo de instaladores. Incluye: - Apertura y cierre de calas: Realización de huecos en tabiquería de ladrillo o pladur para el paso de tuberías y desagües, incluyendo el posterior sellado con material idéntico al original. - Pasamuros y forjados: Taladrado de muros de hormigón o fábrica para el cruce de líneas de impulsión y retorno, con sellado mediante masillas intumescentes o mortero hidrófugo según proceda. - Rozas y empotramientos: Ejecución de rozas para la ocultación de tuberías de condensados o cableado de control en paramentos verticales. - Recibido de elementos: Fijación de soportes metálicos pesados en puntos donde la estructura requiera refuerzo de mortero. - Limpieza y desescombro: Retirada diaria de cascotes y restos de obra civil generados por estas tareas hasta contenedor. Se incluye el suministro de materiales (cemento, yeso, escayola, ladrillo y masillas de sellado) y los medios auxiliares manuales.	1				1,00		
						1,00	1.999,95	1.999,95
TOTAL 04.....								2.296,27

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es
FV6JANIBK5QF7QWN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

05 PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y DOCUMENTACIÓN

05.01

u Documentación de obra

Elaboración y entrega de la documentación final de obra correspondiente a la instalación de climatización, conforme al proyecto técnico y las instrucciones de la dirección técnica de RTVA. La documentación incluirá:

Planos de detalle y montaje:

- Dibujos técnicos en formato digital (AutoCAD o equivalente).
- Planos finales de obra ("as-built") que reflejen la instalación realmente ejecutada, incluyendo modificaciones y ajustes realizados durante la ejecución (3 copias impresas aprobadas por RTVA).

Memorias y cálculos:

- Memoria técnica detallada de la instalación.
- Bases de cálculo y especificaciones técnicas actualizadas conforme a lo realmente ejecutado.

Estado de mediciones y presupuesto:

- Medición final de obra y presupuesto actualizado, ajustados a la ejecución real (3 copias impresas aprobadas por RTVA).

Libro de mantenimiento RITE:

Elaboración y entrega del Libro de Mantenimiento conforme RITE, incluyendo: descripción de la instalación ejecutada, programa de mantenimiento preventivo, instrucciones de operación, registro inicial de puesta en marcha, plan de revisiones periódicas.

Documentación final de obra:

- Pruebas realizadas y resultados obtenidos (funcionamiento, rendimiento y seguridad).
- Manuales de operación y mantenimiento de los equipos instalados.
- Relación completa de suministradores y fabricantes de los materiales y equipos utilizados.
- Libro de mantenimiento RITE.
- Certificados de calidad, conformidad y garantías de los equipos instalados.
- Certificado final de instalación.
- Actas de pruebas.

Toda la documentación será entregada en formato digital y físico (3 copias impresas), debidamente organizada y aprobada por la dirección técnica de RTVA. La entrega se realizará como condición previa a la aceptación final de la obra.

Unidad completamente ejecutada, medida como el conjunto completo de documentación entregada, revisada y aprobada conforme a las especificaciones del proyecto.

1

1,00

1,00

554,11

05.02

u Legalizaciones

Gestión integral de la legalización de todas las instalaciones afectadas en los capítulos del presupuesto. Incluye la preparación y visado de los proyectos técnicos en el colegio profesional correspondiente, así como la presentación, tramitación y seguimiento de los expedientes ante los servicios territoriales de industria y entidades colaboradoras, hasta la obtención de las autorizaciones finales.

Se consideran abarcados todos los trámites administrativos necesarios con organismos oficiales, tales como la obtención de licencias, permisos o certificaciones específicas requeridas para la correcta ejecución y legalización de las instalaciones.

1

1,00

FV6JANIBK5QF7QWN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores:
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: **FV6JANIBK5QF7QWN**

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	939,95	939,95
05.03	u Control de calidad y pruebas funcionales de instalaciones de climatización Realización de las operaciones de control de calidad, pruebas de estanqueidad y comprobaciones funcionales de la instalación de climatización hidráulica, ejecutadas por empresa externa especializada y cualificada, conforme a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en el proyecto técnico aprobado y en las prescripciones específicas de la Dirección Facultativa y Dirección Técnica de RTVA. Las actuaciones incluirán: - Ensayo de presión y estanqueidad de la red hidráulica, conforme a presión y tiempo establecidos en proyecto y normativa vigente. - Verificación de ausencia de fugas en tuberías, uniones, válvulas y elementos terminales. - Comprobación funcional individual de fancoils (puesta en marcha, funcionamiento de ventiladores, válvulas motorizadas y control). - Medición y ajuste de caudales para equilibrado hidráulico de circuitos. - Comprobación de parámetros térmicos (temperaturas de impulsión y retorno). - Registro de resultados mediante instrumentación calibrada. Incluye: - Mano de obra técnica especializada. - Medios auxiliares e instrumentación homologada. - Elaboración de actas de ensayo y documentación justificativa. - Entrega de informe final firmado por técnico competente.					1,00		
						1,00	1.500,00	1.500,00

TOTAL 05.....



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4/2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SEGURIDAD Y SALUD							
06.01	u Extintor portátil de polvo químico ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4				4,00	14,91	59,64
06.02	u Extintor CO2 de 5 kg Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2				2,00	33,07	66,14
06.03	u Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras. Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1				1,00	150,00	150,00
06.04	u Pantalla de protección para soldadura Pantalla de protección para trabajos de soldadura por arco eléctrico, fabricada en material termoplástico de alta resistencia al calor y al impacto. Incorpora visor con cristal inactivo de tono variable (grado de protección DIN 9-13) y cristal cubrefiltros de policarbonato para protección contra impactos de partículas a alta velocidad. Diseño ergonómico con cremallera, banda antiodoración y sistema de ajuste. Cumple con las normas UNE-EN 175 (equipos para protección de la cara durante soldadura) y UNE-EN 166. Se incluye la parte proporcional de reposición de cristales exteriores y mantenimiento. Parte proporcional de amortización establecida en 2 usos.	1				1,00	61,20	61,20

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4/2026

VISADO : SE202600445

coliaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

Valencia

Ingenieros Industriales Andalucía Occ.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00		
						2,00	2,50	5,00
06.06	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 según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00		
						2,00	2,65	
06.07	u PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00 Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00		
						2,00	29,90	59,80
06.08	u Guantes de vinilo sin polvo Guantes homologados de vinilo sin polvo tallas L y XL. Medida la unidad.	100				100,00		
						100,00	0,05	5,00
06.09	u Guantes carga y descarga De par de guantes de proteccion para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Medida la unidad.	4				4,00		
						4,00	15,99	63,96
06.10	u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL SERRAJE, PUNTERA MET. Par de botas de seguridad y protección especial metatarsal flexible contra riesgos mecánicos, fabricados en piel serraje, puntera metálica, piso anti-deslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	27,19	108,76
06.11	u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00		
						2,00	117,00	234,00
06.12	u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	3,50	14,00
06.13	u Mascarilla respiratoria FFP2 Mascarilla respiratoria FFP2 autofiltrante de tipo desechable, con una eficacia de filtrado de al menos un 94% de las partículas de al menos 0,75 micras, según normas europea EN143 y EN149. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	0,70	2,80

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Habilitación Profesional

13/4/2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores 4,00 0,70 2,80

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/4/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.14	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 según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	13,72	54,88
06.15	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ. Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	23,00	92,00
06.16	u PAR TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA DE POLIEURETANO Par de tapones antirruidodesechable fabricado espuma de polieuretano, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	4				4,00		
						4,00	0,80	3,20
06.17	u Botiquín de primeros auxilios Botiquín de primeros auxilios portátil o de pared, fabricado en material resistente (poliestireno o metal con pintura epoxi), de color blanco y señalizado con cruz verde según normativa vigente. El botiquín estará dotado del material sanitario necesario para realizar las primeras curas de emergencia durante la ejecución de la obra, conteniendo como mínimo: alcohol de 96°, agua oxigenada, povidona yodada y suero fisiológico en ampollas; gasas estériles de diferentes tamaños, algodón hidrófilo, vendas de gasa y vendas elásticas; esparadrapo hipoalergénico y apósitos adhesivos (tiritas) de varios tamaños; tijeras de acero inoxidable con punta redondeada, pinzas de disección y guantes de látex o nitrilo de un solo uso; manta térmica de emergencia y manual básico de primeros auxilios.	4				4,00		
						4,00	65,00	260,00
06.18	u Plan de seguridad y salud Redacción, desarrollo e implantación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSS) por parte de la empresa adjudicataria, basado en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. La unidad de obra incluye: - Elaboración documental: Redacción del documento técnico por parte del técnico competente de la empresa, adaptando los medios preventivos a los procedimientos constructivos específicos de la obra (desmontaje de galerías, desconexión y montaje de tuberías, sustitución de fancoils y trabajos en altura). - Provisión y mantenimiento del Libro de Incidencias en la obra, a disposición de la inspección y la dirección técnica. - Vigilancia continua del cumplimiento del plan, incluyendo la presencia del Recurso Preventivo cuando sea legalmente exigible.	1				1,00		
						1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL 06.....								2.245,68

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601045

Autores.....
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 u Servicio de contenedor para gestión de RCD

Servicio de alquiler, entrega, retirada y transporte de contenedor (cuba) de 5 m³ de capacidad para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). Incluye:

- Posicionamiento y retirada: Transporte y descarga del contenedor mediante camión portacontenedores hasta el lugar de la obra y su posterior retirada.
- Alquiler: Periodo de permanencia en obra.
- Retirada y Transporte: Carga del contenedor lleno y transporte directo a planta de gestión autorizada o centro de valorización de metales.
- Gestión Documental: Tramitación de los documentos de identificación (DI) para el traslado de residuos a planta de transferencia o gestor autorizado.
- Seguridad: Limpieza de la zona de apoyo tras la retirada de la cuba.

Residuo de metales y aleaciones	2	2,00		
Residuo mezclado	2	2,00		
		4,00	131,15	524,60

TOTAL 07 524,60

TOTAL..... 98.554,96



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Habilitación Profesional

13/4 2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

RESUMEN DE PRESUPUESTO
SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA Y FANCOILS 2ª PLANTA DEL EDIFICIO DE RTVA MÁLAGA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	6.563,63	6,66
02	NUEVA RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN.....	56.122,81	56,95
03	EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN.....	22.296,44	22,62
04	OBRA CIVIL Y AYUDAS.....	7.807,74	7,92
05	PRUEBAS, PUESTA EN SERVICIO Y DOCUMENTACIÓN.....	2.994,06	3,04
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.245,68	2,28
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	524,60	0,53

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 98.554,96

13,00 % Gastos generales..... 12.812,14
6,00 % Beneficio industrial..... 5.913,30

Suma..... 18.725,44

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 117.280,40

21% IVA..... 24.628,98

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 141.909,38

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

, 07 de abril 2026.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

DOCUMENTO VI - PLANOS

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ.

VISADO SE202600445

Electrónico

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

FECHA

07/04/2026



Página 1 de 11

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

FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

ÍNDICE

23508000	Plano de situación
23502700	Distribución de tuberías, planta cubierta
23502701	Distribución fancoils y climatizadores, planta segunda
23502202	Contenedores para residuos y zona de acopio de materiales, planta baja
23502203	Situación de cuadro eléctricos, planta segunda
23505400	Conexión de termostato fancoils edificio nuevo
23505401	Esquema eléctrico unifilar CE201G, planta segunda
23502200	Estudio de seguridad y salud
23502201	Recorrido de acceso a zona de contenedores y acopio de materiales, planta baja



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación
Profesional
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

13/4
2026

VISADO : SE202600445

Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202600445

Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

PLANOS

Dirección Técnica: DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RTVA

Expediente: PROYECTO TÉCNICO DE SUSTITUCIÓN RED HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN Y
FANCOILS PLANTA SEGUNDA DEL CP RTVA MÁLAGA

FECHA 07/04/2026



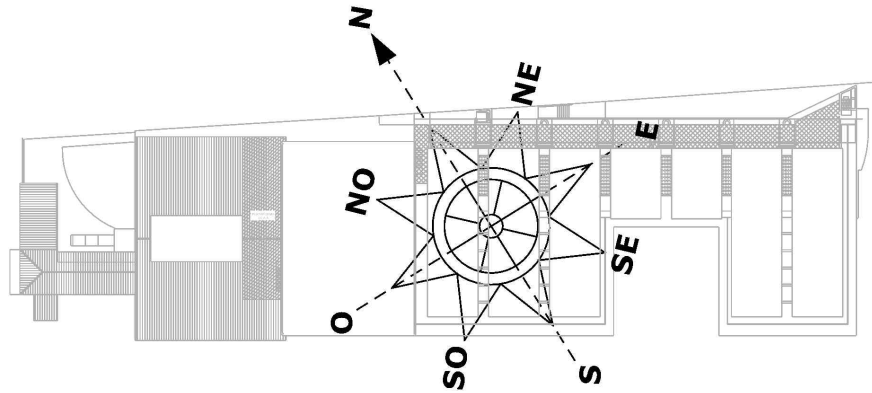
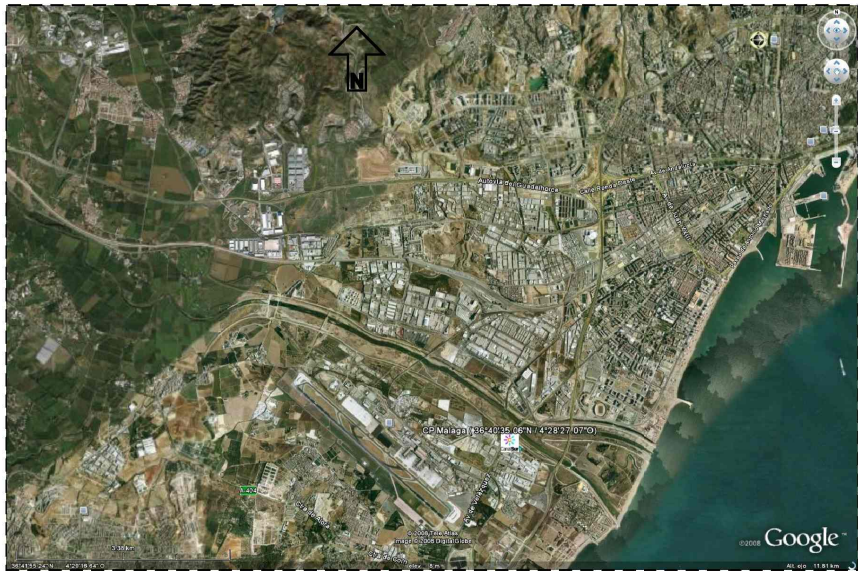
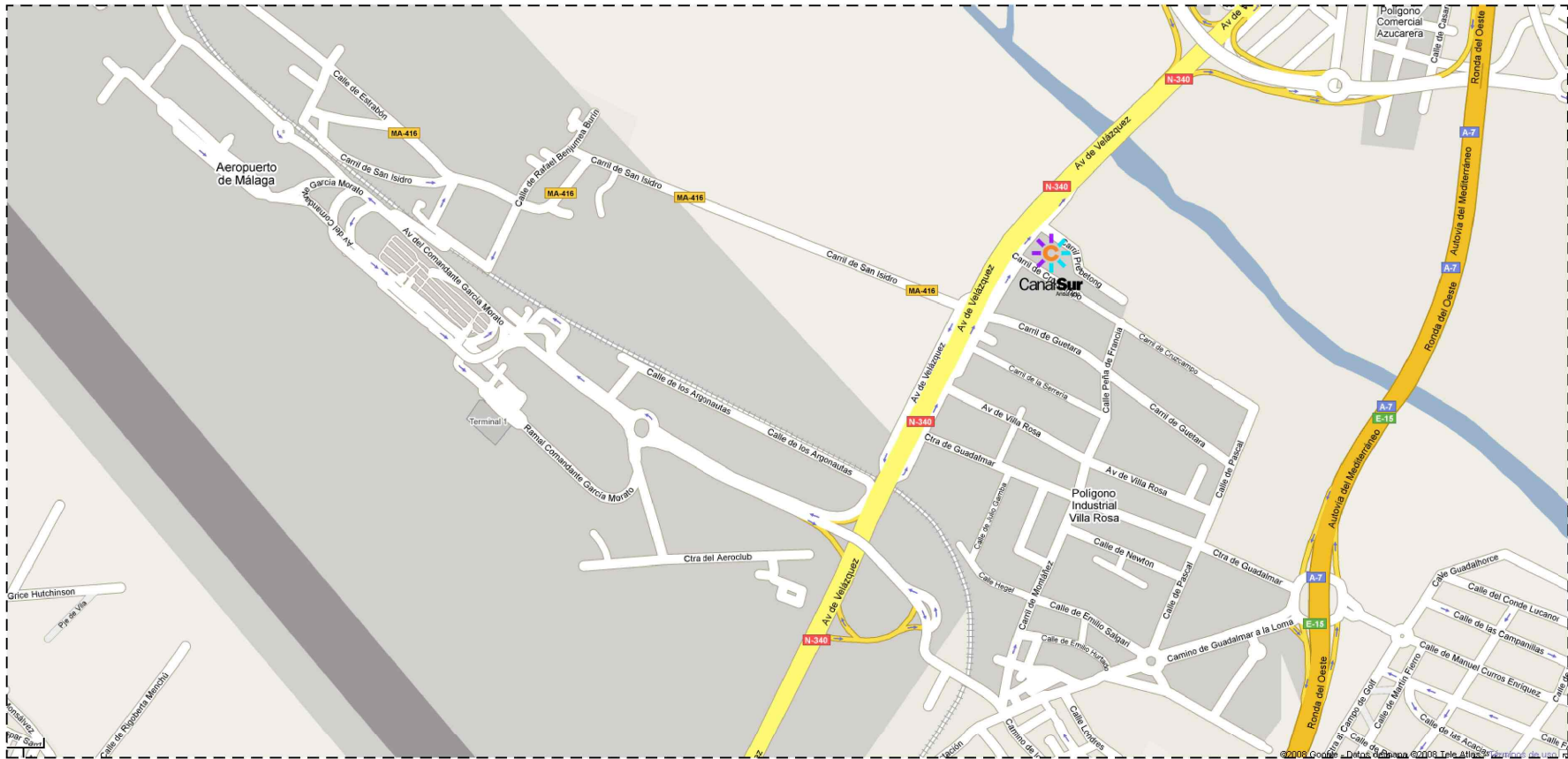
Página 2 de 11

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

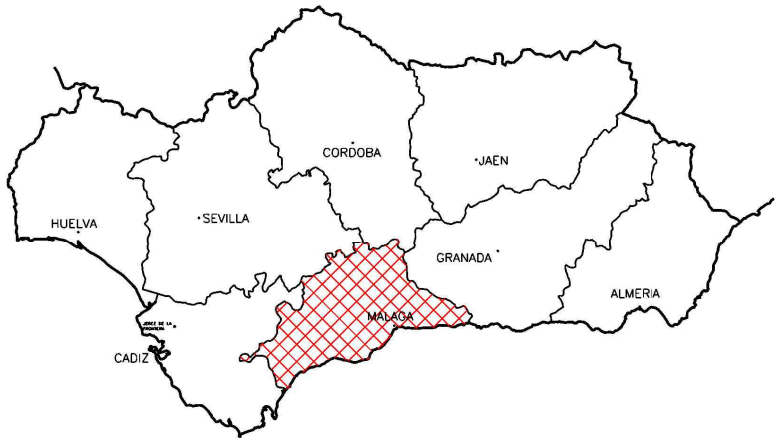
FV6JANIBK5QF7QWN

13/04/2026

<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



CENTRO DE PRODUCCION DE MALAGA	
DIRECCIÓN:	Avda de Velázquez, 307
COD. POSTAL:	29004. Málaga
TLFNOS:	951 039 100
RCJA:	939100
CATASTRO:	Referencia Catastral: 8502109UF6680S 0001XQ
	Superficie Construida: 11.660 m²
	Superficie Gráfica (Parcela): 10.137 m²
LATITUD/LONGITUD:	36°40'35.06"N 4°28'27.07"W (36.676406, -4.474186)
	INDICA EN EL MAPA LA SITUACION DEL CENTRO DE PRODUCCION



✓ 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

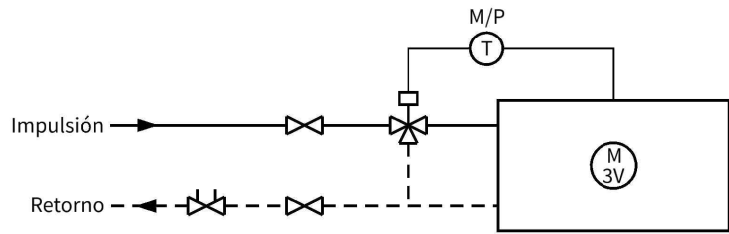
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO : SE202600445
Trabajo n°: F202601049
Autores: J. Heras, J.L. Cañamero
Col. n° 07833 1045 E. LUIS CAÑAMERO FLORIDO
Trabajo n°: F202601049
CanalSur
Radio y Televisión de Andalucía
13/04/2026

- TUBERIA DE IMPULSION AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE RETORNO AGUA FRIA
— TUBERIA DE IMPULSION AGUA CALIENTE
- - - TUBERIA DE RETORNO AGUA CALIENTE
— TUBERIA DE IMPULSION AGUA FRIA / CALIENTE (B.C.)
- - - TUBERIA DE RETORNO AGUA FRIA / CALIENTE (B.C.)
• MONTANTE

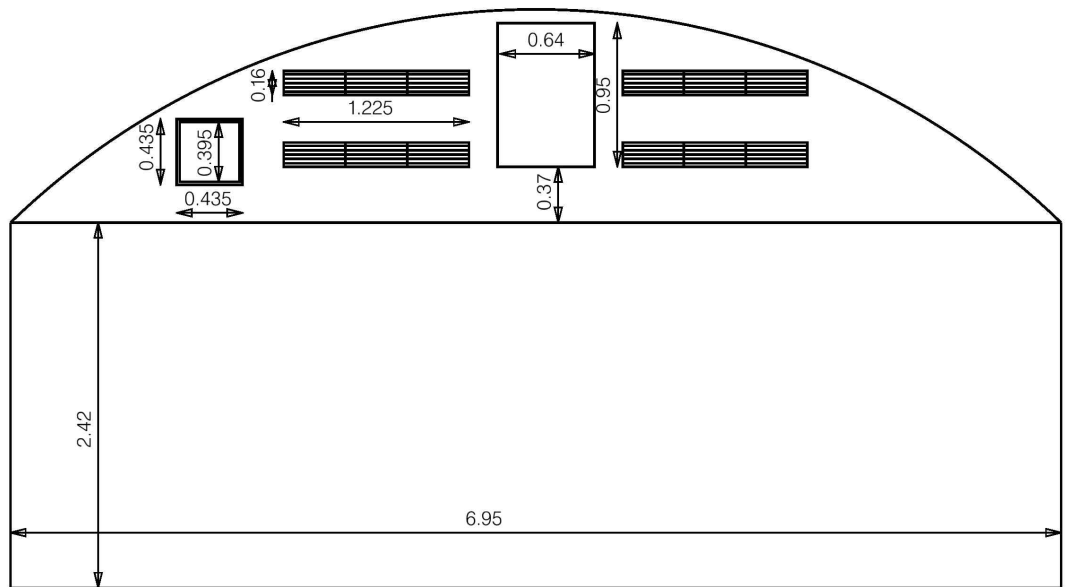
✓ 3	-	-	-	-	-	
✓ 2	-	-	-	-	-	
✓ 1	-	-	-	-	-	
Rev	Fecha	Modificación			Realizado	Dibujado
REVISIONES						
PROYECTO:			 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental Cádiz y Teófilo F. Rodríguez SE 202600445 Electrónico Trabajo nº: P202600445			
CONCEPTO:						
SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MALAGA			Ca			
DISTRIBUCION DE TUBERIAS PLANTA DE CUBIERTA			Autorevisado: DIRECCION TECNICA			
NUMERO REFERENCIAL:	NUM. HOJA:	ESCALA:	Sustituido por:	Realizado:	Dibujado:	Comprobado:
23502700	01	1:100	Sustituye a:	J.L. Cañamero		
			Fecha:			



DENOMINACION	A4	D1
P. FRIGORIFICA TOTAL (Kw)	5,06	5'3
P. CALORIFICA (Kw)	6,25	7'3
P. ELECTRICA (Kw)	0'075	0,097
CAUDAL DE AGUA (m3 /h)	0,87	0'914
CAUDAL DE AIRE (BajoMedioAlto) (m3 /h)	430/480/800	264/-/1115
MARCA	-	-
MODELO	-	-
TIPO	Circuito Bomba Calor	Bomba de Calor
DIMENSIONES (mm)	570/570/250	1293/212/410
NUMERO DE SERIE	-	-



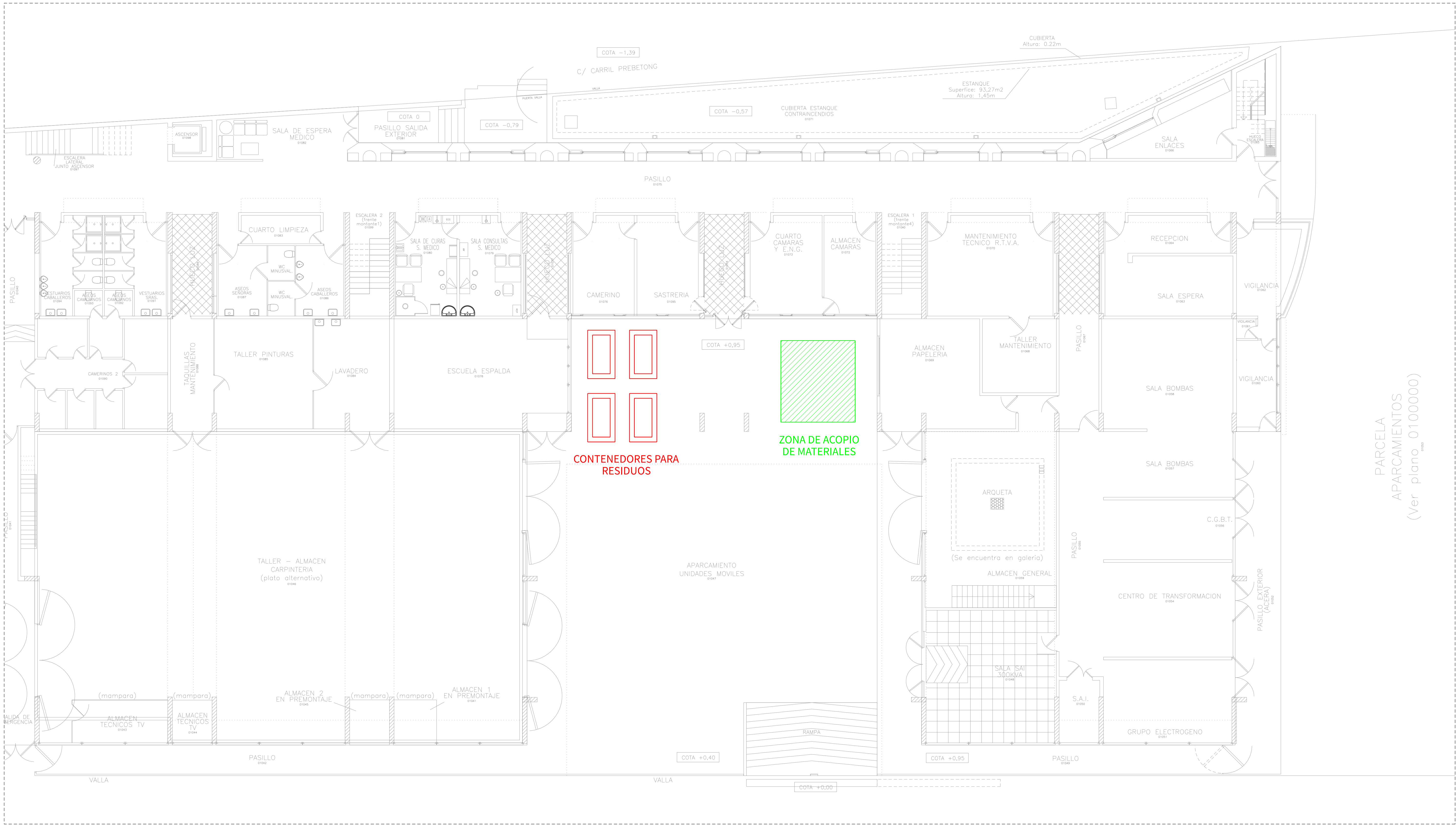
MODO DE CONEXIÓN A TODOS LOS FANCOILS



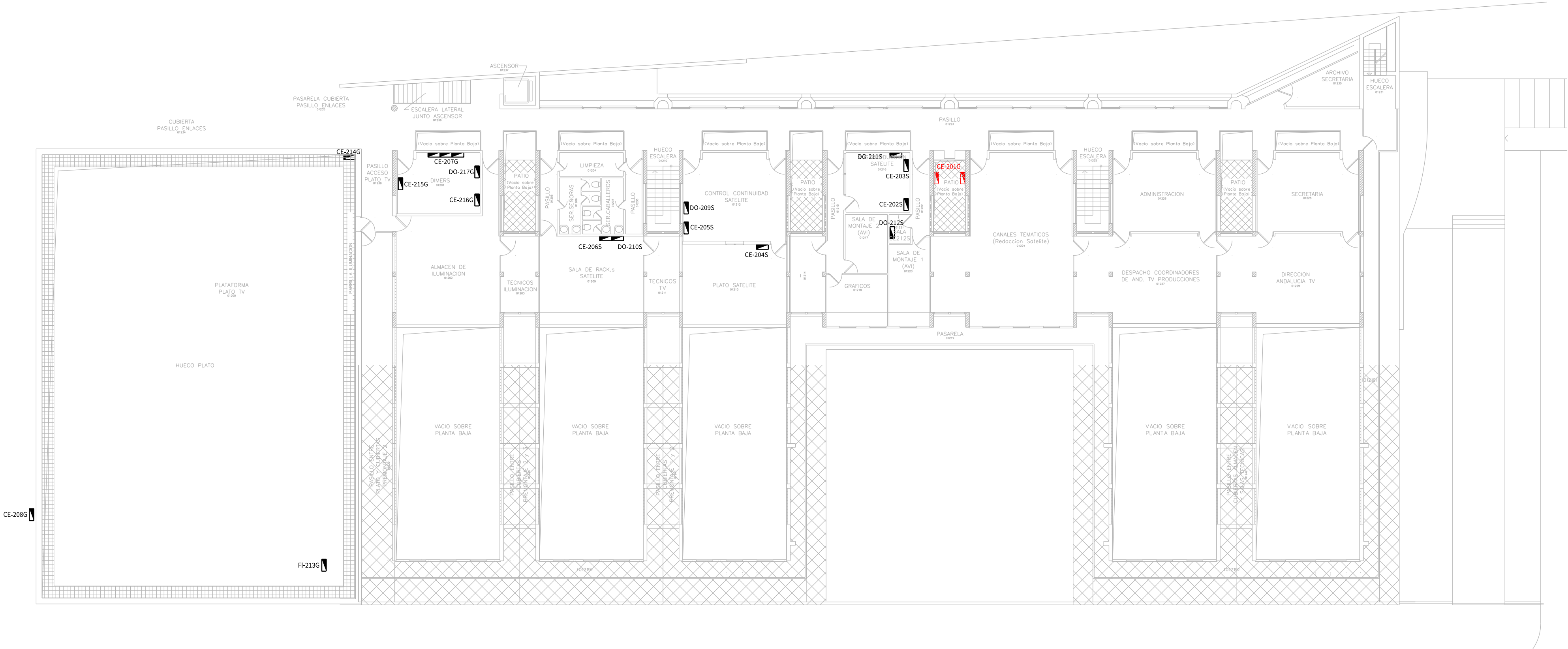
ALZADO, ESCALA 1:50



✓ 3	-	-	-	-
✓ 2	-	-	-	-
✓ 1	-	-	-	-
Rev	Fecha	-	Realizado	Dibujado
REVISIONES				
PROYECTO: SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MALAGA				
CONCEPTO: DISTRIBUCION FANCOILS Y CLIMATIZADORES PLATA SEGUNDA				
NUMERO REFERENCIA:	NUM. HOJA:	ESCALA:	Sustituido por:	Revisado por:
23502701	03	1:200	Sustituye a:	Fe
DIRECCION TECNICA			Puede validarse la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el código QR	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL VISADO SE202600445 Trabajo nº: F202601049 Autores: CanalSur Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO			Puede validarse la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el código QR	
FECHA: 12/02/26			FECHA: 13/04/2026	



✓ 3	-	-	-	-	
✓ 2	-	-	-	-	
✓ 1	-	-	-	-	
Rev	Fecha	Modificación		Realizado	Dibujado
REVISIONES					
PROYECTO:					
SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MALAGA					
CONCEPTO:					
CONTENEDORES PARA RESIDUOS Y ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES PLANTA DE BAJA					
NUMERO REFERENCIA:		NUM. HOJA:		ESCALA:	
23502202		04		1:100	
Sustituido por:		Sustituye a:		DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	
				Col. nº 01834 10/04/2026 13:04:26	
				DIRECCION TECNICA	
				AUTORES	



-  **CE-201G: CUADRO SECUNDARIO PLANTA SEGUNDA. ALIMENTACIÓN FANCOILS**
-  **CE-207G: CUADRO SECUNDARIO DIMERS**
-  **CE-206S: CUADRO TERCIARIO SALA DE RACKS SATELITE**
-  **CE-204S: CUADRO TERCIARIO PLATO SATELITE**
-  **CE-205S: CUADRO TERCIARIO CONTROL DE CONTINUIDAD SATELITE**
-  **CE-202S: CUADRO TERCIARIO SALA DE VIDEOS**
-  **CE-203S: CUADRO TERCIARIO POST-PRODUCCION SATELITE**
-  **CE-208G: CUADRO TERCIARIO TOMAS DE CORRIENTE EN PLATAFORMA DE A.A. PLATO**
-  **DO-211S: CUADRO TERCIARIO SEÑALIZACION LM-50 CIRCUTOR ASOCIADOS AL CE-202S Y CE-203S**
-  **DO-209S: CUADRO TERCIARIO SEÑALIZACION LM-50 CIRCUTOR ASOCIADOS AL CE-204S Y CE-205S**
-  **DO-210S: CUADRO TERCIARIO SEÑALIZACION LM-50 CIRCUTOR ASOCIADOS AL CE-206S**
-  **DO-212S: C.T. CONTROL PLANTA SEGUNDA**
-  **FI-213G: C.S. POLIPASTO ILUMINACIÓN**
-  **CE-214G: CUADRO TERCIARIO PLATO 70kW**
-  **CE-215G: CUADRO TERCIARIO DIMMERS 4x60kW**
-  **CE-216G: CUADRO TERCIARIO DIMMERS 3x60kW**
-  **DO-217G: CUADRO TERCIARIO MARCHA-PARO REMOTO CLIMATIZACION DIMMERS**

PROYECTO:

SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION
EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA
DEL CP DE RTVA EN MALAGA

CONCEPTO:

SITUACION DE CUADROS ELECTRICOS
PLANTA SEGUNDA

NUMERO REFERENCIA:

23502203

NUM. HOJA:

05

ESCALA:

1 : 200

Sustituido por:

Sustituye a:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO

CE202600445

Trabajo nº: F202601049

Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

DIRECCION TECNICA

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Fecha: 13/04/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO

CE202600445

Trabajo nº: F202601049

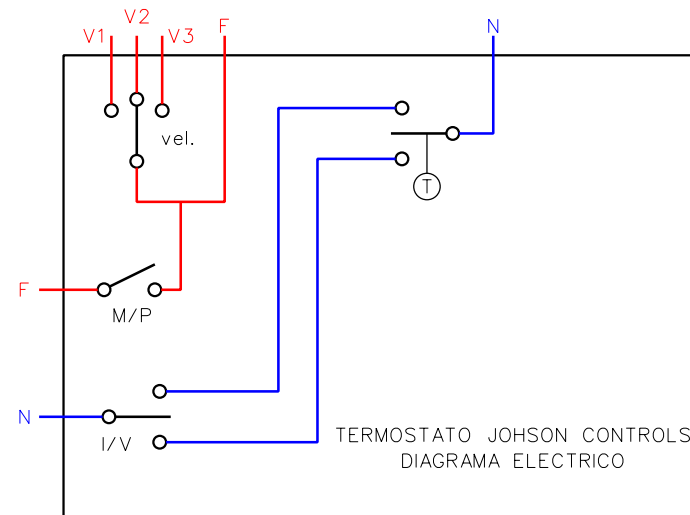
Autores

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

DIRECCION TECNICA

Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

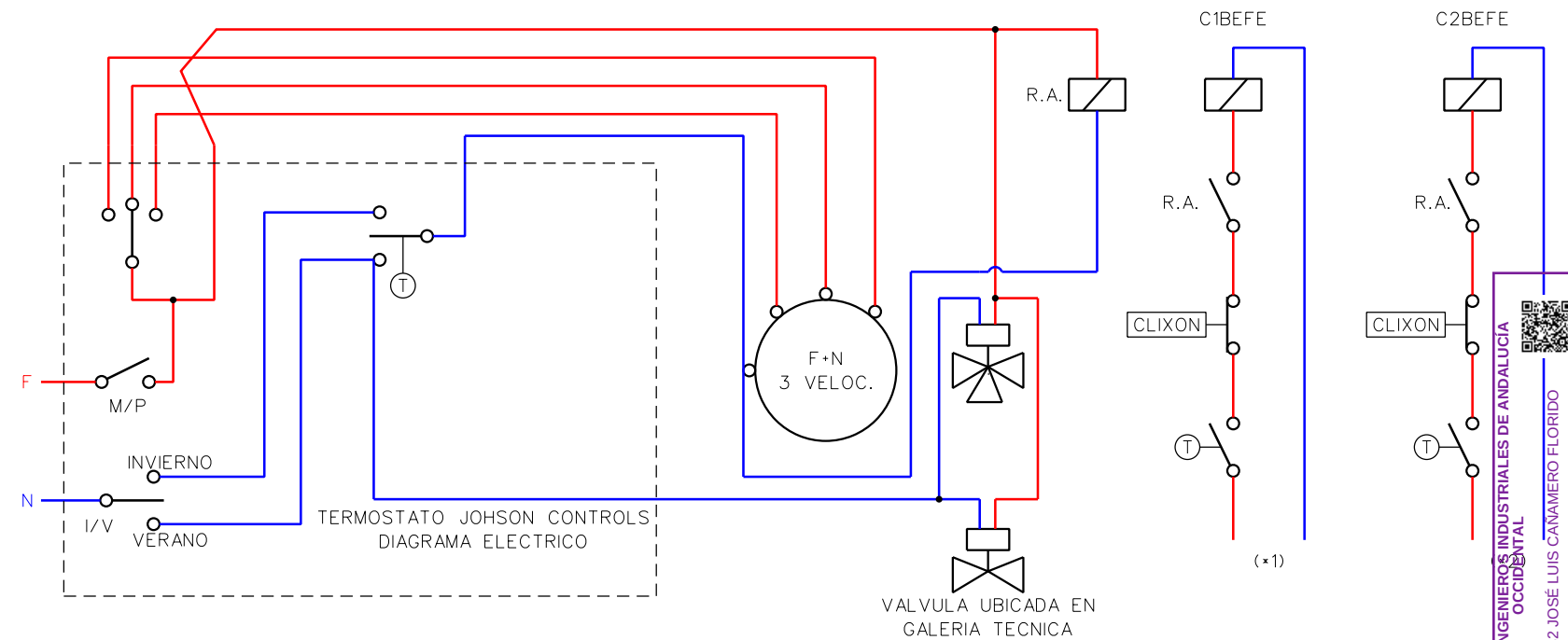
Fecha: 13/04/2026



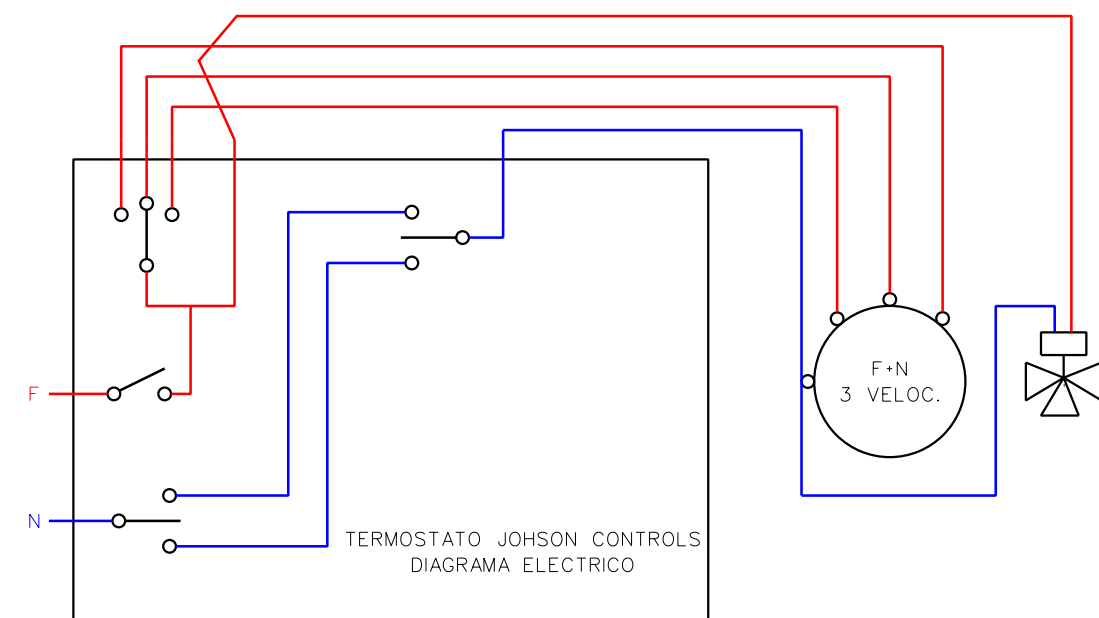
LEYENDA

- (*1) FASE "R" DE Q33 (K19) DE CE003G, NEUTRO DE Q33 (K19) DE CE003G
- (*2) FASE "S" DE Q34 (K20) DE CE003G, NEUTRO DE Q34 (K20) DE CE003G

C1 B.E.F.E.	CONTACTOR 1 BATERIA ELECTRICA FANCOIL ENTRDA
C2 B.E.F.E.	CONTACTOR 2 BATERIA ELECTRICA FANCOIL ENTRDA

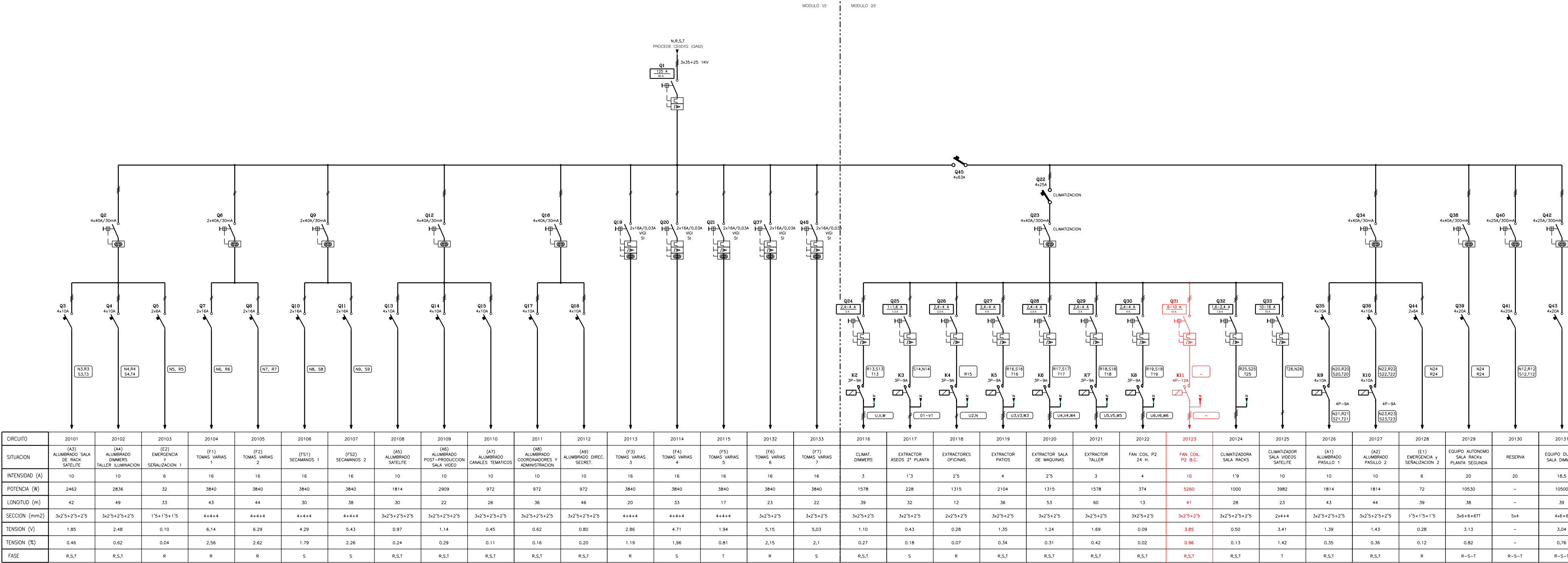


CONEXION TIPICA FANCOIL CIRCUITO SEGUIRIDAD



CONEXION TIPICA FANCOIL CIRCUITO BOMBA DE CALOR

PROYECTO: SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MALAGA		COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL  VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo nº: F202601049	
CONCEPTO: CONEXIONADO TERMOSTATO FAN-COILS EDIFICIO NUEVO		Autores CanalSur Radio y Televisión Col. nº 07839 JORGE LUIS CAÑAMERO FLORES de Andalucía	
NUMERO REFERENCIA: 23505400	NUM. HOJA: 06	ESCALA: s/e	Sustituido por: Sustituye a: Rk Fk



CIRCUITO	20101	20102	20103	20104	20105	20106	20107	20108	20109	20110	2011	20112	20113	20114	20115	20132	20133	20116	20117	20118	20119	20120	20121	20122	20123	20124	20125	20126	20127	20128	20129	20130	20131
SITUACION	(A3) ALUMBRADO SALA DE RACK SATELITE	(A4) ALUMBRADO DIMERS TALLER ILUMINACION	(E2) EMERGENCIA Y SEÑALIZACION 1	(F1) TOMAS VARIAS 1	(F2) TOMAS VARIAS 2	(FS1) SECAMANOS 1	(FS2) SECAMANOS 2	(AS) ALUMBRADO SATELITE	(AB) ALUMBRADO POST-PRODUCCION SALA VIDEO	(AT) ALUMBRADO CANALES TEMATICOS	(AB) ALUMBRADO COORDINADORES Y ADMINISTRACION	(AG) ALUMBRADO DIREC. SECRET.	(F3) TOMAS VARIAS 3	(F4) TOMAS VARIAS 4	(F5) TOMAS VARIAS 5	(F6) TOMAS VARIAS 6	(F7) TOMAS VARIAS 7	CLIMAT. DIMERS	EXTRACTOR ASEOS 2ª PLANTA	EXTRACTORES OFICINAS	EXTRACTOR PATIOS	EXTRACTOR SALA DE MAQUINAS	EXTRACTOR TALLER	FAN COIL P2 24 H.	FAN COIL P2 B.C.	CLIMATIZADORA SALA RACKS	CLIMATIZADOR SALA VIDEOS SATELITE	(A1) ALUMBRADO PASILLO 1	(A2) ALUMBRADO PASILLO 2	(E1) EMERGENCIA Y SEÑALIZACION 2	EQUIPO AUTONOMO SALA RACKS PLANTA SEGUNDA	RESERVA	EQUIPO DUPLEX SALA DIMERS
INTENSIDAD (A)	10	10	6	16	16	16	16	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	3	1'3	2'5	4	2'5	3	4	10	1'9	10	10	10	6	20	20	18,5
POTENCIA (W)	2462	2836	32	3840	3840	3840	3840	1814	2909	972	972	972	3840	3840	3840	3840	3840	1578	228	1315	2104	1315	1578	374	5260	1000	3982	1814	1814	72	10530	-	10500
LONGITUD (m)	42	49	33	43	44	30	38	30	22	26	36	46	20	33	17	23	22	39	32	12	36	53	60	13	41	28	23	43	44	39	38	-	39
SECCION (mm2)	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	1'5+1'5+1'5	4+4+4	4+4+4	4+4+4	4+4+4	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	4+4+4	4+4+4	4+4+4	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	2x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	2+4+4	3x2'5+2'5+2'5	3x2'5+2'5+2'5	1'5+1'5+1'5	3x6+6+6TT	5x4	4x6+6
TENSION (V)	1.85	2.48	0.10	6.14	6.29	4.29	5.43	0.97	1.14	0.45	0.62	0.80	2.86	4.71	1.94	5.15	5.03	1.10	0.43	0.28	1.35	1.24	1.69	0.09	3.85	0.50	3.41	1.39	1.43	0.28	3.13	-	3.04
TENSION (%)	0.46	0.62	0.04	2.56	2.62	1.79	2.26	0.24	0.29	0.11	0.16	0.20	1.19	1.96	0.81	2.15	2.1	0.27	0.18	0.07	0.34	0.31	0.42	0.02	0.96	0.13	1.42	0.35	0.36	0.12	0.82	-	0.76
FASE	R,S,T	R,S,T	R	R	R	S	S	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R	S	T	R	S	R,S,T	S	R	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	T	R,S,T	R,S,T	R	R-S-T	R-S-T	R-S-T

RAMCO
Desde - Hasta
RESOLUCION

PROYECTO:		SUSTITUCION TUBERIA CLIMATIZACION EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MALAGA		 CanalSur Redes y Telecomunicaciones de Andalucía	
CONCEPTO:		ESQUEMA ELECTRICO UNIFILAR PLANTA SEGUNDA CE201G			
DIRECCION TECNICA:					
NUMERO REFERENCIA:	FECHA:	ESCALA:	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	COMPROBADO POR:
23505401					



VISADO SE202600445
Electrónico Trabajo nº: F202601049

Autores
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiaoc.e-gestion.es](https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN), mediante el CSV:

FV6JANIBK5QF7QWN
13/04/2026

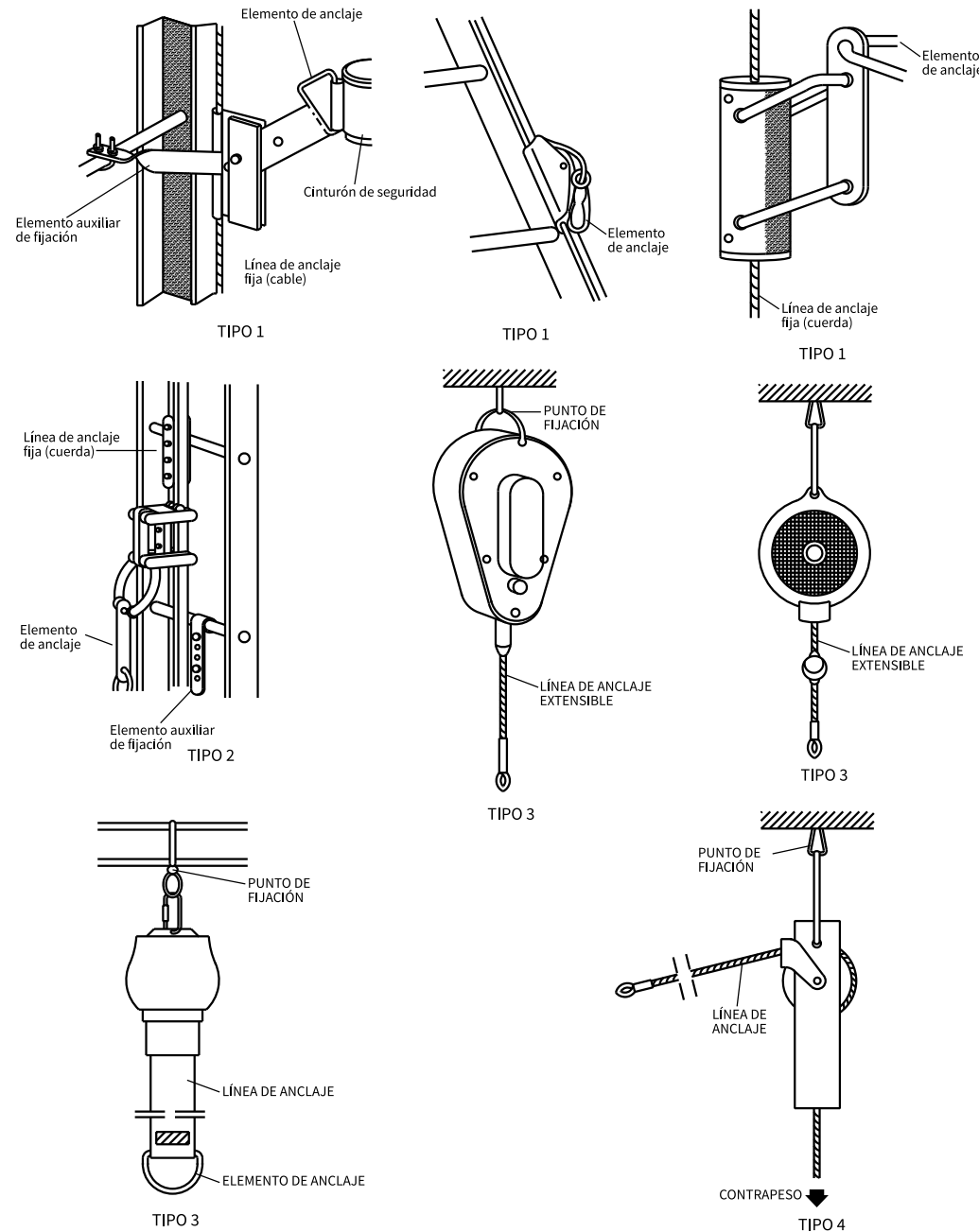
<https://coiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV6JANIBK5QF7QWN>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Col. nº 07832 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

VISADO : SE202600445
Validar coiaoc.e-gestion.es [FV6JANIBK5QF7QWN]

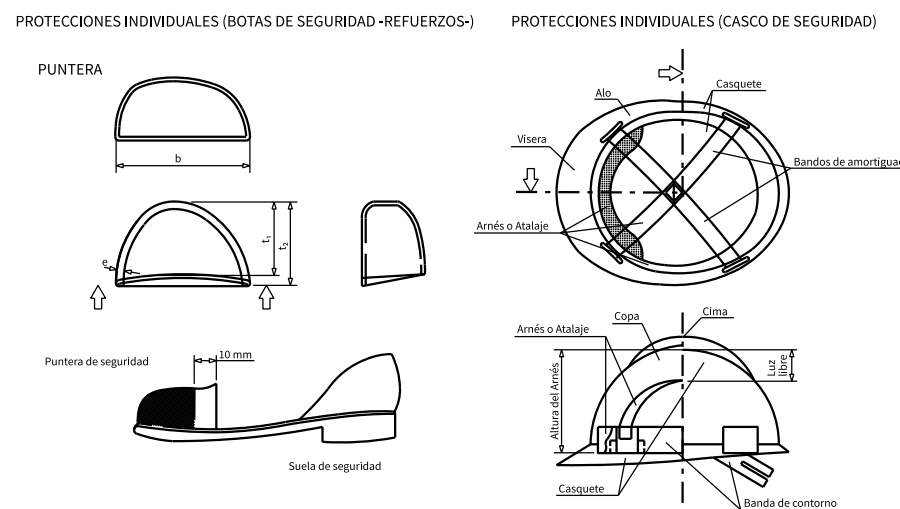
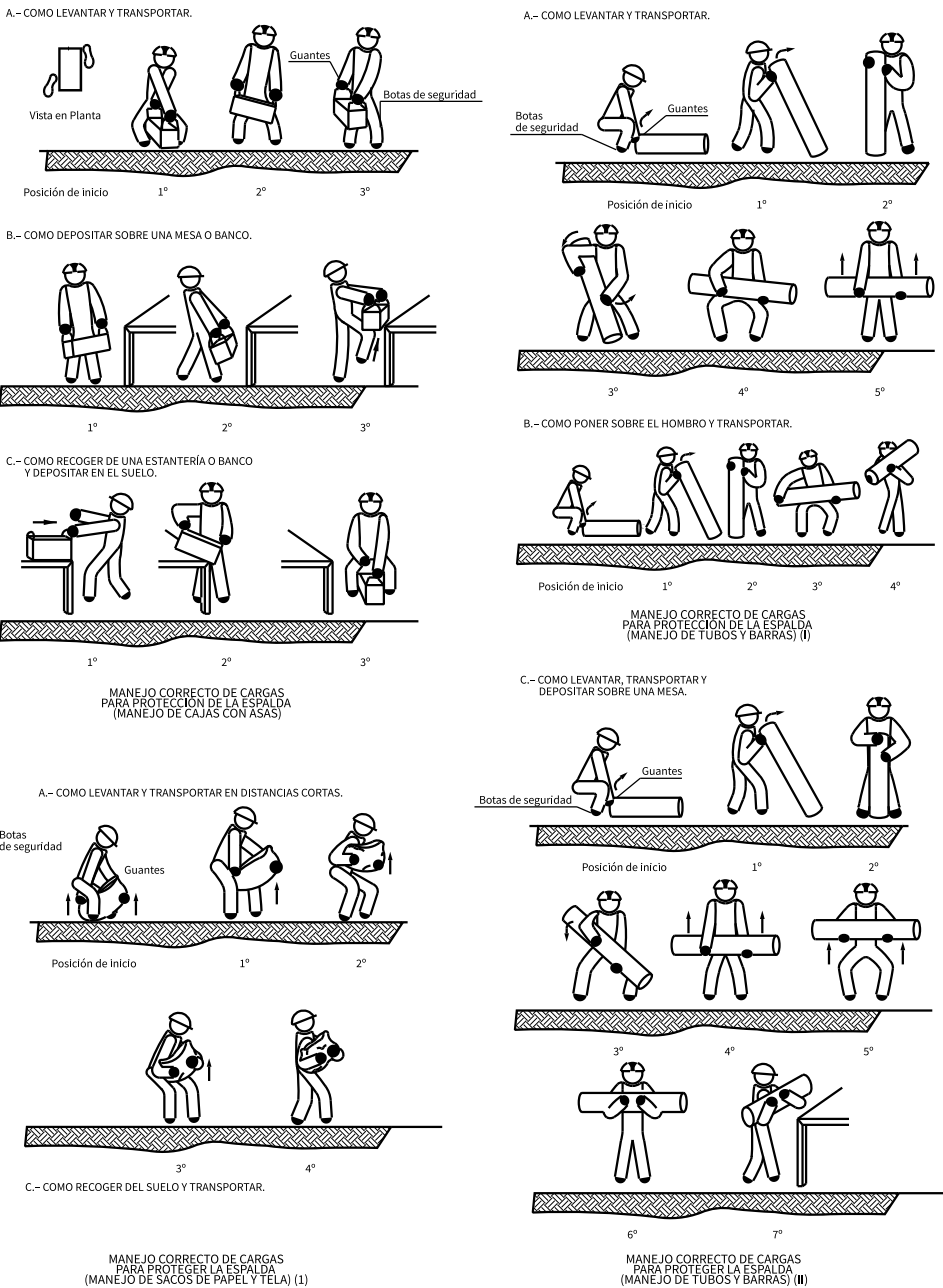
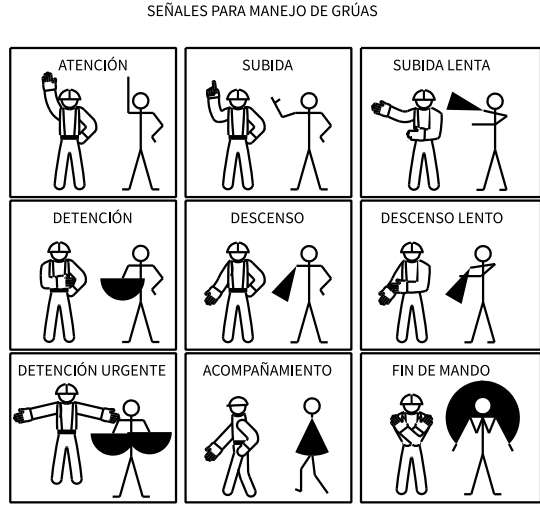
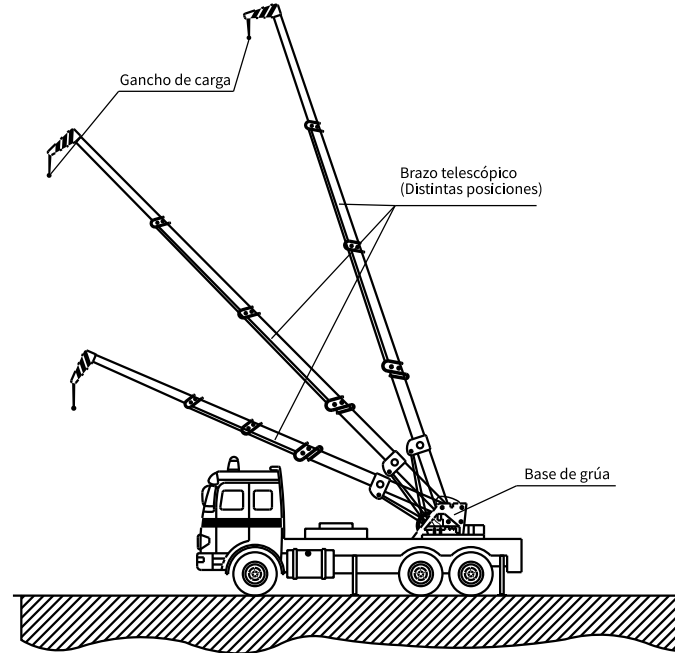
13/4
2026



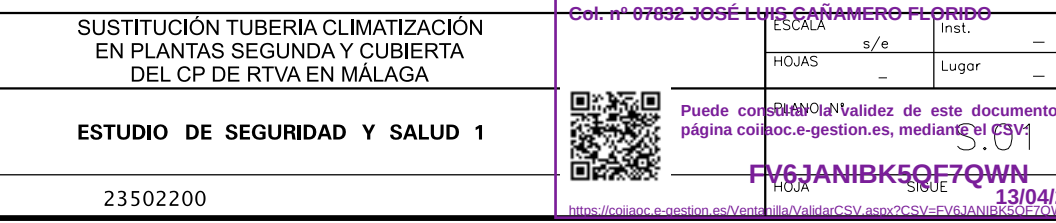
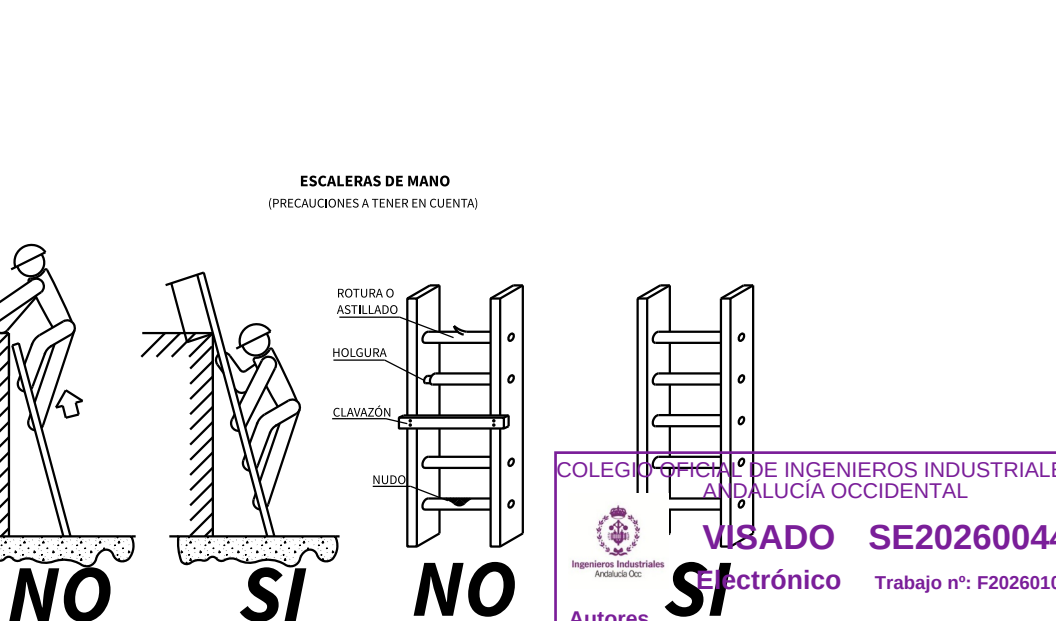
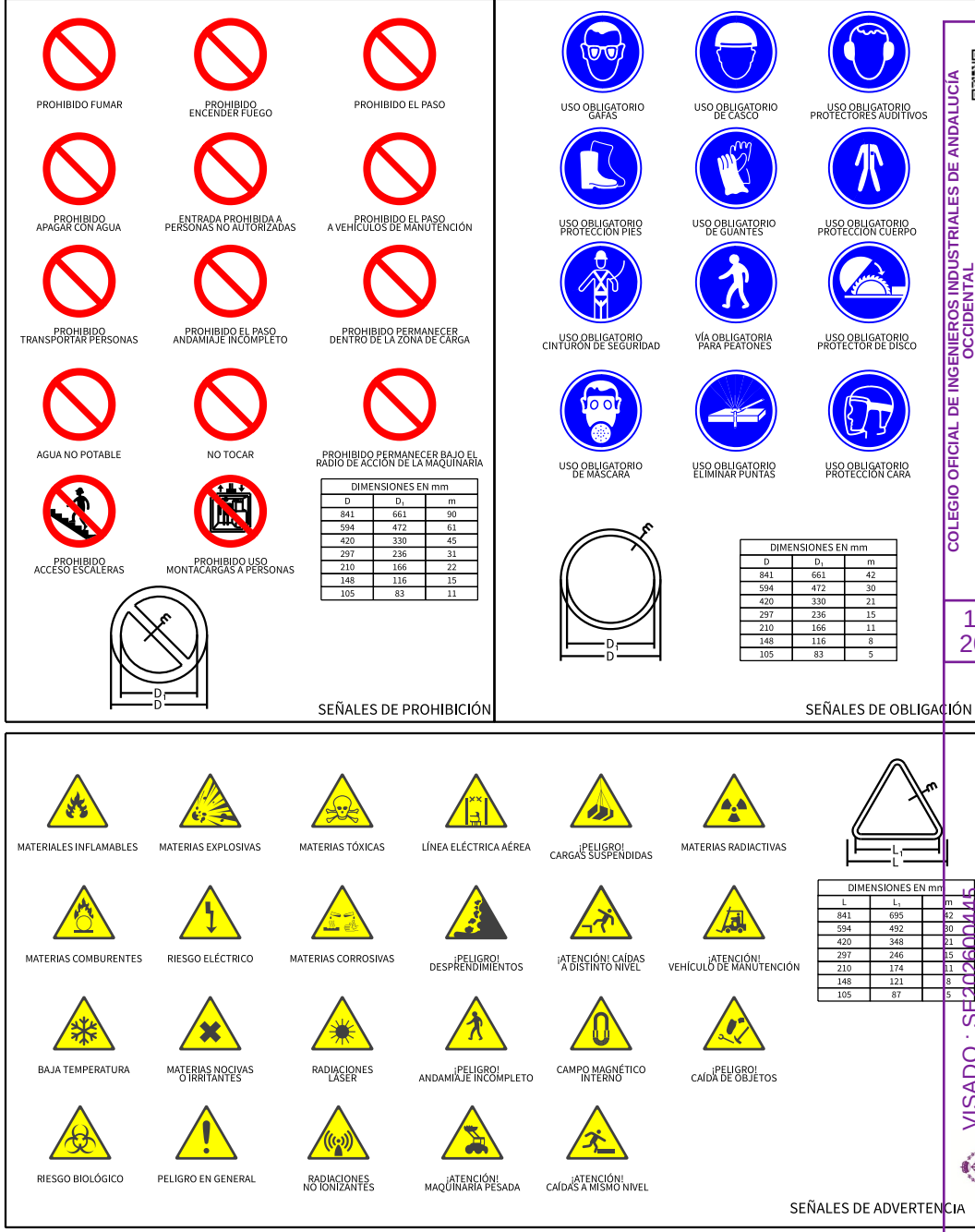
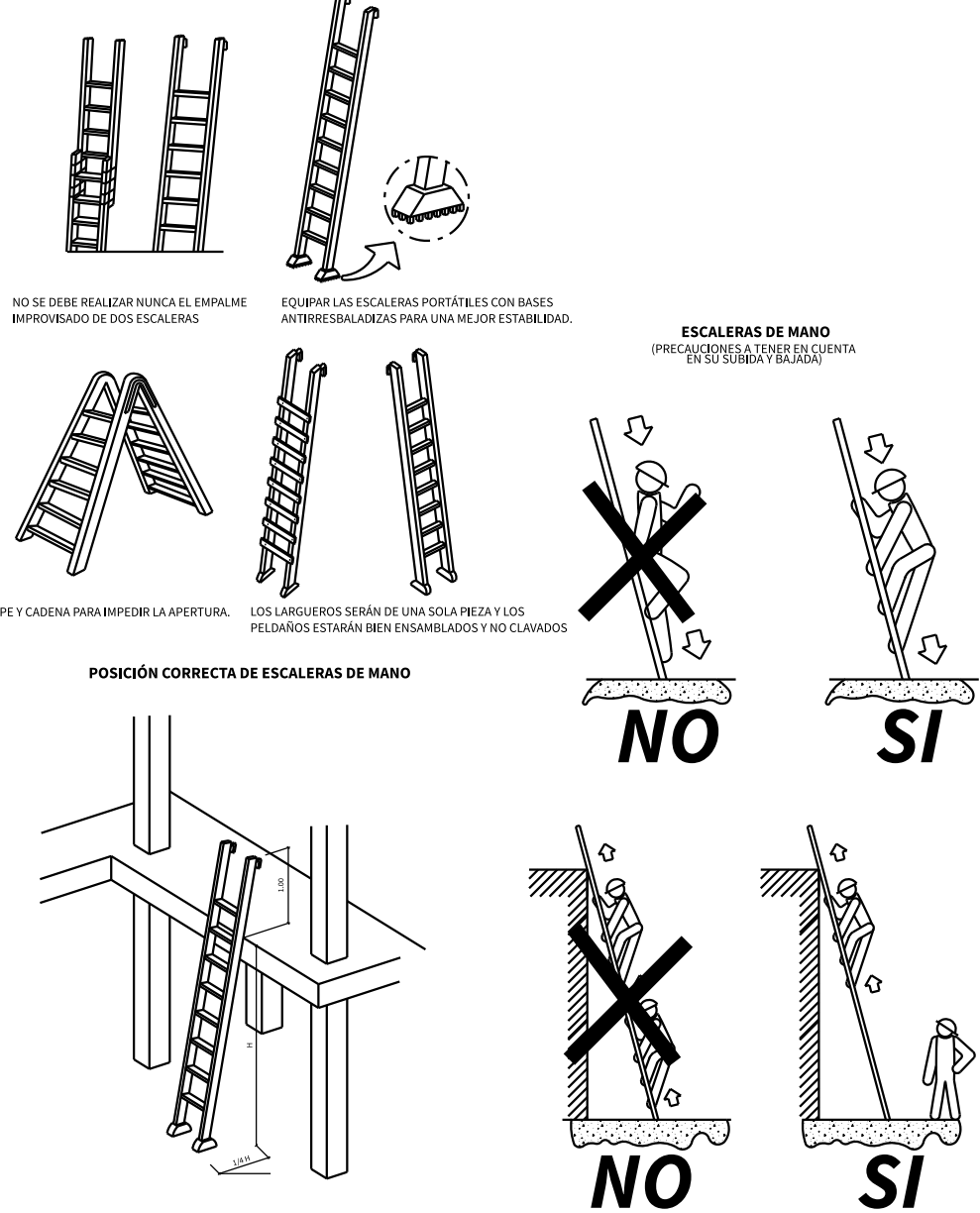
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grutista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



✓ 4	—	—	—	—
✓ 3	—	—	—	—
✓ 2	—	—	—	—
✓ 1	—	—	—	—
Rev	Fecha	Modificación	Realizado	Dibujado
REVISIONES				

DIBUJADO	J.Heras	FECHA	05/02/26
SUPERVIS.	Fco. Sanchez	FECHA	—
R.T.V.A.			

SUSTITUCIÓN TUBERÍA CLIMATIZACIÓN EN PLANTAS SEGUNDA Y CUBIERTA DEL CP DE RTVA EN MÁLAGA	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1	
PLANO N° REFERENCIA	23502200

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202600445 Electrónico Trabajo n°: F202601049

Col. nº 67032 JOSÉ LUIS CAÑAMERO FLORIDO

Autores

HOJAS s/e inst. —

Lugar —

Puede consultarse la validez de este documento en la página colocc.e-gestion.es, mediante el CSV FV6JANIBK5QFQWN

13/04/2026

