

FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado

Firma Colegiado

Firma Colegiado

Firma Colegio. Reconocimiento de Firma

Firma Colegio. VISADO

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE
ANDALUCÍA**

 **VISADO V202501161**
Electrónico Expediente nº: E202500515

Autores
Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única coiaa.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVEPDLXHPHN4GCYV
19/09/2025
<https://coiaa.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVEPDLXHPHN4GCYV>

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

PROYECTO DE :

“PROYECTO DE INSTALACIÓN FRIGORÍFICA DE CÁMARA DE TEMPERATURA NEGATIVA PARA ALMACENAMIENTO DE PLASMA SANGUINEO”

PROMOTOR:

CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA

ACTIVIDAD:

ALMACENAMIENTO PLASMA SANGUINEO

EMPLAZAMIENTO:

Avenida de Manuel Siurot s/n, 41013, Sevilla

FACULTATIVO:

GONZALO BENÍTEZ ZURERA
INGENIERO AGRONOMO.

Huelva, AGOSTO 2025

**COIAA**

VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

RELACIÓN DE EPÍGRAFES QUE COMPONEN EL PROYECTO

I.-MEMORIA

ANEJO 1: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

ANEJO 2: ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

II.-PLANOS

III.-PLIEGO CONDICIONES

IV.-PRESUPUESTO

<div><div>COIAA</div><div></div><div>VISADO : V202501161 Exp : E202500515</div><div>REFORMADO</div><div>Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]</div></div>	19/9 2025	Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA
--	--------------	---

MEMORIA DE INSTALACIÓN FRIGORIFICA

1.- AGENTES

A) PROMOTOR

El peticionario es Dña JUANA MAHESO ROMERO con NIF 30.200.598-B en representación del CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA CON CIF Q-9150013B, y con domicilio en Avenida de Manuel Siurot s/n, 41013, Sevilla

B) PROYECTISTA

El técnico proyectista del presente proyecto es D. GONZALO BENÍTEZ ZURERA, Ingeniero Agrónomo del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía, con número de colegiado 2.305.

2.- INFORMACIÓN PREVIA

2.- INFORMACIÓN PREVIA

2.1.- ANTECEDENTES

La necesidad de disponer de sangre y sus derivados, tejidos y células, para uso terapéutico obliga a desarrollar un complejo proceso de obtención, tratamiento, preparación, preservación, transporte y distribución de los mismos en un sistema organizativo uniforme y eficaz. El Centro Transfusional, Tejidos y Células de Sevilla coordina toda la actividad relacionada con la hematología en la provincia de Sevilla y realiza la distribución de los componentes sanguíneos a todos los hospitales de Sevilla a un total de 16 centros entre públicos y privados.

El Centro Transfusional, Tejidos y Células de Sevilla debe velar para que las condiciones de conservación de la sangre y los componentes sanguíneos cumplan los requisitos de calidad. Los refrigeradores usados para el almacenamiento de sangre deben poseer un diseño y una capacidad tal que se mantenga la temperatura deseada de manera uniforme en su interior para asegurar que la sangre y sus componentes se mantengan dentro de las temperaturas establecidas en la normativa reguladora.

Actualmente el Centro dispone de una cámara de temperatura negativa para almacenamiento de plasma sanguíneo, la cual dispone de equipos frigoríficos que se encuentran en mal estado.

Por ello , se realiza el presente encargo, con el fin de describir el desmontar dichos equipos y realizar una nueva instalación frigorífica , manteniendo el recinto actual.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestiona.es [EVEPDLXHPHN4GC.VVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Colegio nº 200295 GONZALO BENITEZ ZURERA

Como descripción de los datos técnicos y equipos de la Instalación Frigorífica se redacta el presente proyecto que recoge la descripción y justificación de la Instalación frigorífica necesaria para que se pueda realizar la licitación pública .

2.2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este “**PROYECTO DE INSTALACIÓN FRIGORÍFICA DE CÁMARA DE TEMPERATURA NEGATIVA PARA ALMACENAMIENTO DE PLASMA SANGUÍNEO**” es la descripción y justificación de los equipos de la instalación frigorífica para que pueda ser licitada públicamente.

2.3.- EMPLAZAMIENTO

La instalación se encuentra en la planta segunda del centro situado en la Avenida de Manuel Suirot, nº 41. C.P. 41013 de Sevilla, con referencia catastral 6095804TG3369N0001RB.

2.4.- CONDICIONANTES

2.4.1.- CONDICIONANTES DEL PROMOTOR

BASES DE CÁLCULO

Las actuaciones se desarrollarán en la segunda planta del Centro de Transfusiones , Tejidos y Células de Sevilla , en una cámara existente.

La cámara frigorífica se ubica, dentro de una planta del centro, ya climatizada, lo que impone unas condiciones tanto de iluminación, como climáticas exteriores a la cámara.

Las dimensiones de la misma no sufren modificaciones, tanto de la cámara de congelados como la antecámara. Tan solo, se suministrarán dos nuevas puertas de acceso , de tipo pivotante , ya que las actuales están en mal estado. La ubicación y dimensiones de la misma pueden verse en los planos.

La cámara se va a utilizar para el almacenamiento y conservación de plasma , el cual requiere una temperatura de conservación de -32°C. La acumulación de los mismos se va a realizar en estanterías dispuestas en el interior de la cámara accesible mediante dos puertas pivotantes, pero el número de aperturas será el menor posible impuesto por el funcionamiento del centro. Se intentará limitar el tiempo de las aperturas de la puerta para que sea muy corto.

El acceso a la cámara será el habitual, para el almacenamiento de los productos.

Actualmente la cámara se encuentra en servicio, dispone de una instalación frigorífica duplicada por seguridad, formada por dos unidades compresoras doble etapa (20CV), condensadores a

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validación e-gestión.es [FVEPDLXHPH4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

distancia próximos a unidades, y dos unidades condensadoras para la antecámara . Cada unidad dispone de un evaporador ubicado en la cámara o antecámara, junto con un cuadro electrico de control y fuerza. Todos estos equipos deben ser desmontados y retirados , incluyéndose en el precio del presente proyecto.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La cámara actual está formada por paneles de poliuretano de 200mm de espesor , con suelo aislado y transitable. El estado de conservación es buena aunque al tratarse de una cámara ya ejecutada, debe realizarse un termografía con la cámara en funcionamiento actual para detectar posible filtraciones de aire y su sellado /reparación posterior. Además , los techos tienen calos de la instalación frigorífica actual, los cuales deben ser sellados y reparados.

Hay que incluir en el presente presupuesto el suministro y colocación de dos puertas pivotantes de 1.09x2,03m para renovar las existentes que si se encuentran en mal estado.

La cámara no va a sufrir modificación alguna de medidas ni acabados, únicamente se realizará una instalación frigorífica nueva , dada la obsolescencia de instalación frigorífica actual.

INSTALACIONES

Para el correcto funcionamiento de la cámara se deben realizar varias instalaciones, de las cuales, la más importante es la frigorífica, pero sin dejar atrás la instalación eléctrica, la de control, de iluminación e incluso la instalación de desagüe. Parte de estas instalaciones son existentes y sufriran poca o ninguna modificación.

- a) Frigorifica: Ésta es la instalación más importante, y al tratarse de un almacenamiento crítico, estará compuesta por dos equipos de refrigeración iguales y redundantes, para que en caso de fallo no se produzca una pérdida de los productos almacenados.
- b) Electrica: La instalación eléctrica para la cámara frigorífica, parte del cuadro general de instalaciones de la planta, situado justo en frente de la cámara y del actual cuadro de control de frío. Desde el cuadro de planta alimentará un cuadro general de la instalación de la cámara frigorífica correctamente protegido.

Desde este cuadro se suministra potencia, tanto a los equipos exteriores como a los interiores a través de los controladores que se sitúan junto al acceso a la cámara.

- c) Control: A la centralita de control le llegan las señales de dos sondas de temperatura y las de los presostatos de alta y de baja. En función de la configuración específica y de los datos de entrada provenientes de las sondas actúa sobre el ventilador del evaporador, la unidad condensadora o activa el desescarche.
- d) Iluminación: Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-65, teniendo sus partes accesibles de material aislante, utilizándose luminarias de tipo estanco.
- e) Desagüe: Las dos máquinas interiores están provistas de un desagüe de PVC, que conduce el agua producida en el desescarche a la instalación de saneamiento del edificio. Existe un desagüe en el interior de la cámara , al cual se conectarán sendos desagües de los evaporadores.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Verificación de la documentación técnica y gestión de la obra
Ingeniero de Edificación
D. PEDRO L. XHPHNGC.VI

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 00236 GONZALO BENITEZ ZURERA

2.4.2.- CONDICIONANTES LEGALES

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente anexo se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción:

NORMATIVA GENERAL

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

R.D. 552/2019 de 27.09.19 del Mº de Industria, Comercio y Turismo, BOE

24.10.19. BOE. 25.10.19*. Resolución de 15.03.21. BOE 24.03.21**. R.D. 298/2021, de 27.04.21 BOE 28.04.21**. Resolución de 15.06.21. BOE 23.06.21**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

3.- MÉTODOS DE CÁLCULO

Las normas que atañen a este proyecto son, el Reglamento de Seguridad en Instalaciones Frigoríficas (RSIF) Y EL Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Siguiendo estas normas se comprueban las instalaciones y los equipos necesarios para refrigerar las materias a almacenar, desde las características de los cerramientos y baterías de enfriamiento hasta las conducciones de refrigerante, las aberturas de entrada y salida de aire, y los elementos requeridos para presurizar los circuitos y conseguir las condiciones interiores necesarias en la cámara frigorífica.

En la memoria de cálculo se realizará el balance térmico en el recinto refrigerado, según los criterios de cálculo de las instrucciones técnicas del RSIF.

También se justificarán los caudales necesarios para las renovaciones de aire en el recinto que aseguren las condiciones óptimas para su funcionamiento.

CALCULO AISLAMIENTO TERMICO

Las necesidades horarias de una cámara nos vienen dadas por la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}{N}$$

donde:

* Q_1 = Pérdidas por carga.

* Q_2 = Pérdidas por transmisión.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestión de [FVEPDLXHPH4GCVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Colección 0000305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- * Q_3 = Pérdidas por renovación de aire.
- * Q_4 = Pérdida porcentuada.
- * N = N° de horas de funcionamiento del compresor

PÉRDIDAS POR CARGA (Q_1) :

$$Q_1 = C \arg a \left(\frac{Kg}{d} \right) \times C_e \times \Delta t$$

PÉRDIDAS POR TRANSMISIÓN (Q_2) :

$$Q_2 = \sum q_1$$

donde q_1 son las pérdidas por paredes, techos y suelos.

PÉRDIDAS POR RENOVACIÓN DE AIRE (Q_3) :

$$Q_3 = 1.250 \times V^{0.444}$$

PÉRDIDAS PORCENTUADAS (Q_4) :

$$Q_4 = 25\% (Q_1 + Q_2 + Q_3)$$

A estos factores , además dependiendo del tipo de cámara se suelen incluir otros factores como , aportación de calor por motores eléctricos, respiración de personas, conservación de mercancía, etc...

DIMENSIONADO DE TUBERÍAS

Para el dimensionado de los diámetros de las diferentes tuberías, se deberán tener en cuenta dos criterios que deben de cumplir todos los tramos: velocidades máximas y mínimas del fluido refrigerante y caída de presión permitida en cada tramo.

El método de cálculo será el siguiente: se comprobarán las velocidades del fluido en cada tramo, probando con diferentes diámetros hasta obtener unos valores que cumplan con los criterios de velocidades establecidos.

En el caso que la pérdida sobrepase los valores permitidos, deberemos modificar el diámetro hasta obtener valores correctos.

En planos aparecen diámetros aproximados para tuberías, los cuales deben ser comprobados por el instalador antes de realizar la instalación.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

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

- Calentamiento.
- Caída de tensión.

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

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

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

4.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL RD 552/2019, REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

4.1.- APLICACIÓN DEL REGLAMENTO

Es de aplicación el Reglamento de Seguridad para instalaciones frigoríficas (Real Decreto 552 / 2019 de 27 de Septiembre), teniendo en cuenta que se trata de una reforma de instalación, el tipo de refrigerante, y la potencia de los compresores

4.2.- CLASIFICACION DEL LOCAL DE EMPLAZAMIENTO

Se trata de un local de Categoría C. Con acceso autorizado: recintos a los que solo tienen acceso personas autorizadas, que conozca las precauciones de seguridad generales y específicas del establecimiento, principalmente ubicación de salidas de emergencia y zonas de paso, y en los que se desarrollan actividades de fabricación, procesamiento o almacenamiento de materiales o productos.

4.3.- REFRIGERANTES UTILIZADOS

Al tratarse de un sistema de frío en cascada, la instalación cuenta con dos refrigerantes, el R-290 (propano) utilizado para el enfriamiento de glicol y el R-744 (CO2) como refrigerante principal. Se adjunta tabla de características y clasificación de los mismos:

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
Validación de proyectos de ingeniería
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación Profesional
Código 0002305 GONZALO BENITEZ ZURENA

Clasificación		Refrig. Nº (2)	Denominación (composición = %peso)	Fórmula	Masa molar Kg/mol (3)	Límite práctic. Kg/m³ (4)	Pto. Ebull. 1,013 bar °C (5)	Inflam.	PCA 100 (7)
L	Seg.							Temp. Auto Ignición °C	
1	A1	R744	DIOXIDO DE CARBONO	Co2	44	0,1	-78	ND	1
3	A3	R-290	PROPANO	C3HB	44	0,008	-42	470	3

4.4.- CLASIFICACION DEL SISTEMA

Se trata de un sistema directo, El evaporador o el condensador del sistema de refrigeración está en contacto directo con el medio a enfriar o calentar.

Atendiendo al criterio de seguridad, es una instalación de Tipo 2. Un Sistema de refrigeración con los compresores, recipientes y condensadores situados en una sala de máquinas no ocupada por personas o al aire libre. Las enfriadoras, las tuberías y las válvulas pueden estar situadas en espacios ocupados por personas.

4.5.- CLASIFICACION DE LA INSTALACION FRIGORIFICA

Las instalaciones frigoríficas se clasifican en función del riesgo potencial en las categorías siguientes:

Nivel 1. Instalaciones formadas por uno o varios sistemas frigoríficos independientes entre sí con una potencia eléctrica instalada en los compresores por cada sistema inferior o igual a 30 kW siempre que la suma total de las potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos, de todos los sistemas, no exceda de 100 kW, o por equipos o sistemas compactos de cualquier potencia, con condensador incorporado (no remoto), siempre que se trate de unidades enfriadoras de agua, de fluidos secundarios, bombas de calor, o que formen parte de las mismas y que en ambos casos utilicen refrigerantes de alta seguridad (L1), y que no refrigeren cámaras de atmósfera artificial de cualquier volumen, o conjuntos de las mismas.

Nivel 2. Instalaciones formadas por uno o varios sistemas frigoríficos independientes entre sí con una potencia eléctrica instalada en los compresores superior a 30 kW en alguno de los sistemas, o que la suma total de las potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos exceda de 100 kW, o que enfríen cámaras de atmósfera artificial, o que utilicen refrigerantes de media y baja seguridad (L2 y L3).

Diferentes sistemas de refrigeración configuran la misma instalación frigorífica cuando tienen en común alguno de los siguientes elementos o componentes:



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

19/9
2025
Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

a) Equipos ubicados en una misma sala de máquinas o que atienden a un mismo espacio, como cámaras frigoríficas, salas de proceso, etc.

b) Circuito de condensación. Cuando para la condensación de un sistema, empleado en baja temperatura, se utilice un fluido refrigerado por otro sistema diferente que trabaja a más alta temperatura, se considerará que todo el conjunto constituye una única instalación funcional independientemente de los refrigerantes utilizados. Por consiguiente, los sistemas que trabajen en cascada forman una sola instalación.

No obstante lo anterior, las instalaciones formadas por sistemas indirectos cuyo circuito primario esté formado por equipos compactos, sea cual sea el refrigerante utilizado, se considerarán de Nivel 1 en cuanto a los requisitos que deben cumplirse para su instalación y estarán regidas por la IF-20.

Por tanto, según el párrafo anterior, la enfriadora de propano se considera como Nivel 1, ya que se trata de un equipo compacto y la instalación de CO₂ se clasificaría de nivel 1 también, ya que la potencia de los compresores no llega a 30 KW.

Aunque a nivel de instalación y documentación se englobe como instalación de Nivel 1, la empresamantenedora deberá ser de Nivel 2.

4.6.- EMPRESAS FRIGORISTAS

Los requisitos específicos exigidos para la ejecución, puesta en servicio, mantenimiento, reparación, modificación y desmantelamiento de los diferentes niveles de instalaciones frigoríficas son los que se relacionan a continuación:

a) Empresa frigorista de Nivel 1:

1.º Disponer de la documentación que la identifique como empresa frigorista, y en el caso de persona jurídica, estar constituida legalmente.

2.º Contar con el personal necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, en número suficiente para atender las instalaciones que tengan contratadas con un mínimo de un instalador frigorista, contratado en plantilla a jornada completa (salvo que se acredite que el horario de apertura de la empresa es menor, en cuyo caso se admitirá que este esté contratado a tiempo parcial para prestar servicios durante un número de horas equivalente al horario durante el que la empresa desarrolle su actividad).

Se considerará que también queda satisfecho el requisito de contar con un profesional habilitado en plantilla si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

1.ª En el caso de las personas jurídicas, la titularidad de la cualificación individual, la ostente uno de los socios de la organización, siempre que trabaje para la empresa a jornada completa, o durante el horario de apertura de la misma.

2.ª En el caso de que la empresa instaladora sea una persona física dada de alta en el régimen especial de trabajadores autónomos, si esta dispone de la habilitación como instalador frigorista. La figura del instalador podrá ser sustituida por la de dos o más, cuyos horarios laborales permitan cubrir la jornada completa o el horario de actividad de la empresa.

3.º Tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los posibles daños derivados de su actividad, por importe mínimo de 300.000 euros por siniestro.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validación de la documentación en el Registro de la Junta de Andalucía
EXPEDIENTE N.º 466/VII

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

4.º Disponer de un plan de gestión de residuos que considere la diversidad de residuos que pueda generar en su actividad y las previsiones y acuerdos para su correcta gestión ambiental y que contemplará su inscripción como pequeño productor de residuos peligrosos en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

5.º Disponer de los medios técnicos necesarios para realizar su actividad en condiciones de seguridad, que como mínimo serán los que se especifican en la Instrucción técnica complementaria IF-13.

b) Empresa frigorista de Nivel 2:

1.º Disponer de la documentación que la identifique como empresa frigorista, y en el caso de persona jurídica estar constituida legalmente.

2.º Contar con el personal necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, en número suficiente para atender las instalaciones que tengan contratadas con un mínimo de:

i. Un técnico titulado universitario con competencias específicas en la materia objeto del presente reglamento, que será el responsable técnico, contratado en plantilla a jornada completa (salvo que se acredite que el horario de apertura de la empresa es menor, en cuyo caso se admitirá que este esté contratado a tiempo parcial para prestar servicios durante un número de horas equivalente al horario durante el que la empresa desarrolle su actividad).

Se considerará que también queda satisfecho el requisito de contar con un técnico titulado universitario competente en plantilla si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

1.ª En el caso de las personas jurídicas, el título universitario, lo ostente uno de los socios de la organización, siempre que trabaje para la empresa a jornada completa, o durante el horario de apertura de la misma.

2.ª En el caso de que la empresa instaladora sea una persona física dada de alta en el régimen especial de trabajadores autónomos, si esta dispone de titulación universitaria con competencias específicas en las materias objeto del reglamento.

La figura del técnico titulado universitario competente podrá ser sustituida por la de dos o más técnicos titulados universitarios competentes, cuyos horarios laborales permitan cubrir la jornada completa o el horario de actividad de la empresa.

ii. Un instalador frigorista, contratado en plantilla a jornada completa (salvo que se acredite que el horario de apertura de la empresa es menor, en cuyo caso se admitirá que este esté contratado a tiempo parcial para prestar servicios durante un número de horas equivalente al horario durante el que la empresa desarrolle su actividad).

Se considerará que también queda satisfecho el requisito de contar con un profesional habilitado en plantilla si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

1.ª En el caso de las personas jurídicas, la titularidad de la cualificación individual, la ostente uno de los socios de la organización, siempre que trabaje para la empresa a jornada completa, o durante el horario de apertura de la misma.

2.ª En el caso de que la empresa instaladora sea una persona física dada de alta en el régimen especial de trabajadores autónomos, si esta dispone de la habilitación como instalador frigorista.

La figura del instalador podrá ser sustituida por la de dos o más, cuyos horarios laborales permitan cubrir la jornada completa o el horario de actividad de la empresa. Deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los posibles daños derivados de su actividad, por importe mínimo de 900.000 euros por siniestro.

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validación de la actividad de gestión de residuos peligrosos (RD 11/2017)

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

3.º Disponer de un plan de gestión de residuos que considere la diversidad de residuos que pueda generar en su actividad y las previsiones y acuerdos para su correcta gestión ambiental y que contemplará su inscripción como pequeño productor de residuos peligrosos en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

4.º Disponer de los medios técnicos necesario para realizar su actividad en condiciones de seguridad, que como mínimo serán los que se especifican en la Instrucción técnica complementaria IF-13.

2. En todos los niveles, en el caso de que dichas empresas realicen actividades de instalación, mantenimiento o reparación de los aparatos y sistemas cubiertos por el artículo 3, apartado 4 del Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, deberán disponer asimismo del certificado previsto en el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 de la Comisión de 17 de noviembre de 2015.

Dado el proyecto que nos ocupa se apliaca la siguiente conclusión:

Existe una excepción establecida en el art. 8 del RSIF a pesar de la inflamabilidad del refrigerante:
o Art. 8 del RSIF: “... *No obstante lo anterior, las instalaciones formadas por sistemas indirectos cuyo circuito primario esté formado por equipos compactos, sea cual sea el refrigerante utilizado, se considerarán de Nivel 1 en cuanto a los requisitos que deben cumplirse para su instalación y estarán regidas por la IF-20*”

• Las condiciones que se deben cumplir para que la instalación pueda ejecutarse por una empresa de nivel 1, y que están establecidas en la IF-20 son las siguientes:

o La instalación debe estar compuesta por sistemas indirectos cerrados, cuyo circuito primario está formado por uno o varios equipos compactos en los que el instalador no modifica el circuito frigorífico primario, ni actúa sobre el refrigerante del circuito, sea cual sea el tipo de refrigerante que utilicen (cabe aclarar que esta IF está pensada para refrigerantes L2 y L3, entre lo que se encuentra el R-290).

o La instalación debe estar en el ámbito de aplicación del RITE o del RSIF.

o El sistema de refrigeración debe ser tipo 3, es decir: Sistema de refrigeración con todas las partes que contengan refrigerante estén situadas en una sala de máquinas (hasta 5 kg de carga de refrigerante) no ocupada por personas, o al aire libre (hasta 70 kg de carga de refrigerante en este caso).

o Los equipos compactos deben guardar las distancias que establezca el fabricante

• La instalación conlleva que se elabore la documentación correspondiente a lo dispuesto en el artículo 21 como si fuera una instalación de nivel 1, esto es:

o Memoria técnica de la instalación realmente ejecutada.

o Certificado de la instalación suscrito por la empresa frigorista/RITE (de acuerdo con la IF-10). Certificado de instalación eléctrica, que debe incluir la parte correspondiente a la instalación frigorífica, firmado por un instalador en baja tensión o, en su defecto, informe emitido por la empresa instaladora de baja tensión en el cual se describa la instalación, indicando que la misma cumple los requisitos técnicos de la reglamentación vigente en el momento de la fecha de realización de la instalación y que se encuentra en perfecto estado de funcionamiento.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
Validación de la gestión de IF-VEPDLXHPN46GCM

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002309 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Declaraciones de conformidad de los equipos a presión y del sistema de tuberías de acuerdo con el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio y, en su caso, de los accesorios de seguridad o presión.
- o Declaraciones de conformidad CE de acuerdo con el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, de la instalación como conjunto, cuando se trate de equipos compactos, y para el resto de instalaciones, de todos los equipos a presión incluidos las declaraciones de conformidad de las tuberías cuando resulte de aplicación.

• El artículo 8 del reglamento establece también que dichas instalaciones estarán sujetas a lo dispuesto en la IF-20, y esto conlleva a que el titular de la citada instalación deberá tener suscrito un contrato de mantenimiento con una empresa habilitada de nivel 2, para mantener los generadores cuyo primario está considerado como nivel 2.

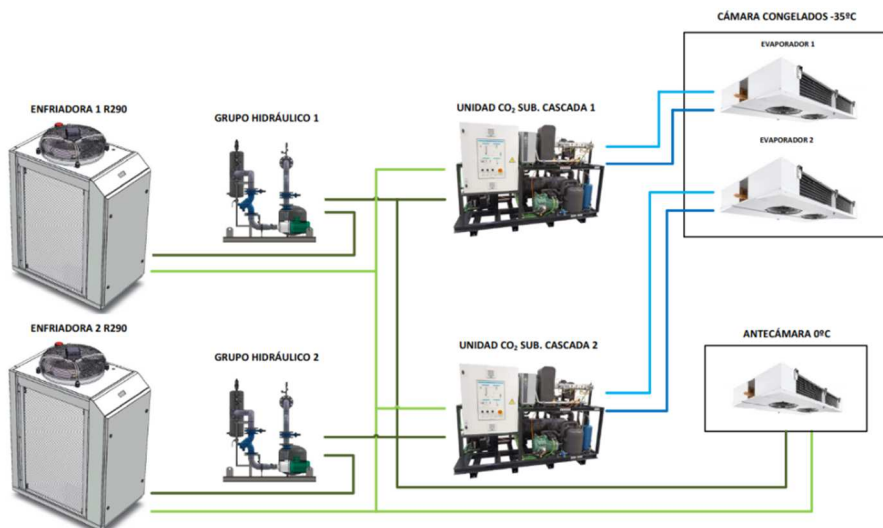
• Este tipo de instalaciones no precisa que el titular disponga de seguro de Responsabilidad civil de 500.000 euros, ni inspección periódica, salvo que la instalación tenga una carga igual o superior a 50 toneladas de CO₂

5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN FRIGORIFICA

5.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Se trata de dar servicio a una cámara de temperatura negativa (-32°C) y una antecámara (0-2°C). Debido a la temperatura nominal de la cámara de -32°C y las limitaciones para la utilización de gases fluorados a partir de 2030, se ha optado por una instalación, utilizando como refrigerante CO₂ es sistema subcrítico condensado éste con una enfriadora de glicol que utiliza como refrigerante propano.

Al disponer glicol en la enfriadora, éste se utilizará para alimentar el aeroenfriador de la antecámara. Al tratarse de un almacenamiento crítico, estará compuesta por dos equipos de refrigeración iguales y redundantes, para que en caso de fallo no se produzca una pérdida de los productos almacenados.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
Validación e-gestiones REFORMADO
Validación e-gestiones REFORMADO
Validación e-gestiones REFORMADO

Habilitación
nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

5.2.- FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Con el equipo primario de la enfriadora, se enfría el glicol, utilizando un ciclo de compresión R-290 (propano). Dicho glicol se envía a un intercambiador de la unidad de C02, que hace las funciones de condensador. Con ésto, el sistema de C02 funciona como un ciclo simple (similar de un freón), el cual se manda ella evaporador de la cámara, donde se produce la expansión del mismo y retorna por la línea de aspiración hacia el compresor.

La línea de glicol, además de servir como fluido para la condensación del C02, se utilizará como fluido refrigerante para dar servicio al aeroenfriador de la antecámara.

La antecámara tendrá un solo aeroenfriador, pero deberá tener alimentación desde las dos enfriadoras, en caso de fallo de una de las mismas, mediante sistema de bypass.

El principio de funcionamiento es el siguiente:

1. En los compresores se comprime el gas refrigerante.
2. Una vez que se encuentra comprimido (a alta presión), este gas se somete a condensación, pasando a estado líquido y cediendo calor al medio.
3. El refrigerante, en estado líquido y a alta presión, llega a la batería evaporadora, lugar donde se produce un intercambio de calor: a través de la válvula de expansión el líquido refrigerante pierde presión y se evapora, para lo cual absorbe calor; este calor es aportado por el fluido que pasa en contacto con la batería evaporadora, gracias a lo cual este fluido se enfría.

5.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES A REFRIGERAR

En este apartado se describen los recintos a refrigerar:

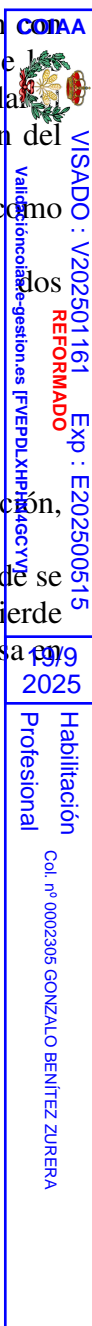
ANTECAMARA REFRIGERADO (+0°C)

Medidas netas del local	4,50x1,70x 3,00 m (H)
Aislamiento paredes y techo	Poliuretano 100 mm
Temperatura régimen	+0/2 °C
Necesidades frigoríficas	3,2 kW

CAMARA CONGELADOS (-32°C)

Cámara congelados 1,2,3

Medidas netas del local	9,90 x4,50x 2,70 m (H)
Aislamiento paredes y techo	Poliuretano 200 mm
Entrada diaria	102 kg
Temperatura entrada	10 °C



Temperatura régimen	-32 °C
Humedad relativa régimen	85 %
Necesidades frigoríficas	13 kW

5.4.- DATOS DE CÁLCULO

VALORES CLIMATOLÓGICOS

Para la realización del presente proyecto, se han tomado como base los datos que figuran a continuación.

Los referentes a las condiciones climáticas se consideran como las normales para la provincia de Sevilla :

Longitud:	5° 54' 13" W
Latitud:	37° 25' 26" N
Altitud sobre el nivel del mar:	26 m
Temperatura seca para el régimen de verano:	39,2 °C
Temperatura húmeda para el régimen de verano:	24,3 °C
Humedad relativa en verano:	26 %
Temperatura seca para el régimen de invierno:	3,1 °C

6.- EQUIPOS FRIGORÍFICOS

INSTALACION FRIGORÍFICA BAJA Tª CAMARA CONGELADOS

Esta instalación estará duplicada, para disponer de una seguridad al 100%. Por tanto esta ía formada por dos circuito, cada uno formado por una enfriadora de glicol de R290, una unidad de baja temperatura de CO2 subcrítico y evaporador de plafón .

ENFRIADORA DE GLICOL R-290 (2 UNIDADES)

- 2 unidades de Chiller de R290, condensada por aire, para enfriamiento de media temperatura , fabricada en carrocería autoportante de chapa galvanizada con pintura poliester preparada para intemperie, con aislamiento termoacústico. Compartimiento con detector de fugas y ventilador Atex. Evaporador de placas de acero inoxidable soldadas con resistencia antihielo

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
Validación de la obra y gestión de IFVEPDLXHPHN46CVI

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZARERAY

y válvula de expansión electrónica. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia con protección independiente de compresores y ventiladores, control y panel de alarmas.


- Fluido refrigerante: R-290
- Temperatura de evaporación: -16°C
- Temperatura ambiente : +40°C
- Temperatura Condensacion: 50°C
- Potencia frigorífica: 21 kW
- Potencia absorbida: 12,8 KW
- Fluido a enfriar: MEG40%
- Temperatura entrada: -7°C
- Temperatura salida : -11°C
- Caudal de agua: 6,2m3/h
- Tanque de agua: 45 L
- Compresores: 2 unidades

Central de CO2 Subcrítico (2 UNIDADES)

- 2 unidades de central de CO2 subcritico fabricada en estructura y carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura epoxi para intemperie (carrozada), con compresor semihermético , , suspensiones antivibratorias, circuito de CO2 en cascada de simple aspiración fabricado en tubo de cobre, recipiente de líquido del alta presión (52 bar), doble válvula de seguridad, filtro s, intercambiador de placas para condensación e intercambiador para subenfriamiento de líquido. Incluido grupo de emergencia para alivio de presión al recipiente de líquido de CO2 en periodos de parada de la central. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia, control y panel de alarmas.

- Fluido refrigerante: R-744 (CO2)
- Temperatura de evaporación: -41°C
- Temperatura Condensacion: -5°C
- Potencia frigorífica: 13 kW
- Potencia absorbida: 8,12 KW

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

10/9 2025

Habilitación Profesional

0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

UNIDADES EVAPORADORAS

Características Generales:

- Batería de intercambio de tubo de cobre y aletas de aluminio y una envolvente de aluminio
- Bandejas de recogida de agua de desescarche
- Resistencia de aro en ventiladores
- Válvula de expansión electrónica
- Doble resistencia en desagüe
- Desescarche eléctrico

La cámara de congelados se instalará DOS EVAPORADORES, cada uno conectado a cada circuito frigorífico de las siguientes características:

<u>CAMARA CONGELADOS</u>	
<u>EVAPORADOR R-744</u>	
Tipo:	Plafón
Nº de evaporadores:	2
Temperatura de evaporación:	-41 °C
Salto térmico:	6 K
Potencia nominal:	13,5 kW
Superficie transmisión:	(mínimo)56,4 m ²
Separación de aletas:	10 mm
Desescarche:	Eléctrico
Ventiladores (nº x potencia):	2 x 500 mm
Caudal de aire:	(mínimo)14.400 m3/h
Potencia desescarche	12,8 KW

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPD046C.VVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

MATERIAL AISLANTE

Conforme a RITE, las tuberías de líquido que discurren por los locales no refrigerados y de la sala de compresores frigoríficos, están perfectamente aisladas con los espesores correspondientes.

El aislamiento es tal, que las pérdidas horarias globales por el conjunto de las conducciones no superan el 4% de la potencia útil instalada.

Por otra parte:

- Las instalaciones están dotadas de los equipos de regulación necesarios que permitan ajustar los consumos de energía a las variaciones de las cargas.

El aislamiento de tuberías y equipos que trabajen con refrigerante, se ha realizado con armaflex para las tuberías de cobre y con coquilla de poliestireno protegida con bandas y capa bituminosa para las de acero.

8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

8.1.- GENERALIDADES

Se ha tenido en cuenta que toda la instalación tiene que ajustarse a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Instalaciones de Baja Tensión aprobado por RD 842/2002 de 2 de Agosto, publicado en el BOE N° 224 de 18 de Septiembre de 2.002, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Se ha prestado especial atención a la calidad y secciones de los conductores a emplear, sistema de realización, de la instalación, dispositivos de protección, calibrados de fusibles y demás medidas de seguridad que más adelante detallaremos.

La instalación se ha realizado en los tramos generales con bandeja perforada zincada, galvanizada o PVC y se dimensionada de forma que no existan tramos con más de dos alturas de mangueras en las mismas.

Las bandejas en los tramos verticales llevan tapa y la suportación de las mismas se ha realizado de forma que la distancia entre soportes evite flechas en los trazados de las mismas por el peso de los cables.

El resto de la instalación se ha realizado con tubo rígido de PVC .

En las llegadas a los consumidores se ha utilizado tubo flexo con fleje de acero, en distancias no superiores a 0,3 m.

CABLEADO DE POTENCIA

Interconexión de cuadros y cuadros-elementos de campo, en bandeja porta cables (independiente de cableado de control) tipo "rejiband" de acero galvanizado en caliente sg/ UNE 36 130, i/ uniones y



fijaciones a suportación, puesta a tierra con conductor desnudo de cobre 1x16 mm², con conductor de las siguientes características:

Tipo RZ1-K 0.6/1 KV, libre de halógenos, no emisor de humos corrosivos/opacos, de conductor de cobre clase 5, aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina termoplástica de color verde, temperatura máxima utilización 90°C, sg/ UNE-21123-4

Secciones sg/ RBT2002 y UNE 20460-5-523 (2004) con criterios de cálculo:

- Temperatura máxima de utilización 90°C, construido según normas
- Tensión de alimentación: 400 Vac
- Frecuencia de red: 50 Hz
- Régimen de neutro: TT
- Tª ambiente: +40°C
- Tipo de tendido: bandeja metálica perforada
- C.D.T. máxima: 3%
- Contribución motores: 1,25 (según RBT 2002)
- Secciones mínimas:
 - Fuerza (400V): 2,5 mm²
 - Maniobra (230 V): 1,5 mm²
 - Analógica o señales MBTS (12..24 Vac/Vcc) 0,75 mm²

Las acometidas a los receptores se han calculado para una caída de tensión inferior al 3%.

8.2.- CUADRO ELECTRICO DE PROTECCION Y MANDO

Se instalará un cuadro eléctrico junto a cámaras para control de toda la instalación frigorífica. Construido en chapa de acero pintado con esmalte sintético. De fácil acceso y diseñado según el Reglamento de Baja Tensión.

Dispone de los elementos eléctricos de protección, mando y maniobra de la instalación frigorífica, así como de los indicadores necesarios para la visualización del funcionamiento de la planta.

EVAPORADORES

- Disyuntor + contactor por ventilador.
- Int. Diferencial por evaporador.
- Int. Magnetotérmico de maniobra.
- Microprocesador para control de válvula expansión electrónica por cada evaporador o control por PLC.
- Maniobra válvulas solenoides para desescarche gas caliente, e inyecciones de calor.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 COIAA
 D. ALVARO BENITEZ ZARERA

8.3.-ITC-BT-30. CLASIFICACIÓN DE LOS LOCALES.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las cámaras congelación las clasificaremos como locales húmedos, al tener unas condiciones ambientales que pudieran manifestar momentáneamente condensaciones.

LOCALES HÚMEDOS

Se adaptan a lo prescrito en la ITC–BT–30.

En estos locales las canalizaciones están constituidas por tubos estancos de PVC. Instaladas en montaje superficial sobre las paredes y colocadas a una distancia de 0,5 cm. de las paredes como mínimo, para la alimentación a receptores.

En el interior de los tubos se alojan los conductores que son rígidos y aislados por una tensión nominal de 750 V como mínimo.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante manteniendo la estanqueidad de la instalación.

La misma protección se mantiene en los interruptores, tomas de corriente y en general en toda la aparatamenta utilizada.

De todas maneras por uniformizar la instalación, el grado de protección en esta zona de la instalación es el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones.

Los receptores de alumbrado tienen un grado de protección IP–55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se ha conexionado a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.


Tanto los elementos de mando como las tomas de corriente se han instalado a un mínimo de 1,40 m. del suelo.

SALAS DE MÁQUINAS.

Las unidades compresoras y condensadoras se encuentran en el exterior, en la cubierta del edificio, por lo que no se dispone de sala de máquinas específica

Se adaptará a lo prescrito en la ITC–BT–30 del reglamento eléctrico de baja tensión.

Para las acometidas a los cuadros y siempre que exista un gran número de líneas de alimentación, se emplearán las bandejas cerradas con tapa en montaje superficial. En este caso los conductores


COIAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestiones [FVPEDDCHPHN4GCVI]
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

tienen aislamiento de 1 kV como mínimo.

Los receptores de alumbrado tienen un grado de protección IP-65, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se ha conexasiónado a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Los motores de accionamiento de los compresores frigoríficos están adaptados a lo prescrito en la ITC-BT-47.

8.4.- PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. ITC-BT-24

Se emplearán la puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

Como dispositivo de corte automático sensible a la corriente de defecto se han utilizado los interruptores diferenciales asociados con la puesta a tierra de las masas.

Estos interruptores deben provocar la apertura automática del circuito de la instalación anterior cuando la suma vectorial de las intensidades que atraviesan los polos del aparato alcance un valor determinado (sensibilidad).

Para una sensibilidad de 0,3 A. la resistencia será de:

$$R \leq \frac{24}{I_s} = \frac{24}{0,3} = 80 Ohms$$

R = Resistencia de tierra, en ohms.

I_s = Sensibilidad, en amperios.

24 = Tensión máxima de defecto en locales húmedos.

8.5.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Es aquel que debe permitir, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación fácil y segura del público hacia el exterior. Está alimentado por fuentes propias de energía, en este caso acumuladores tipo pila autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga.

Este alumbrado debe funcionar durante un mínimo de una hora y proporcionará en el eje de los pasos principales al menos 10 lux, manteniéndose ésta constante a lo largo de este tiempo.

Entra en funcionamiento de forma automática, cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

Las luminarias son fluorescentes con testigos de carga y estado incandescentes.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

NORMAS QUE CUMPLIRÁ LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de las lámparas de los alumbrados especiales están protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10A como máximo. Una misma línea no alimenta más de 12 puntos de luz; si en el local existen más de 12 puntos de luz de alumbrado especial, estos son alimentados al menos por dos líneas diferentes, aunque el número de cada una sea inferior a 12.

Las canalizaciones para alumbrado especial cumplen lo dispuesto en la reglamentación vigente para atmósferas explosivas, siendo independientes de las correspondientes al alumbrado normal.

9.- ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Suministro, instalación y puesta en marcha de elementos de seguridad, compuestos por:

- 2 Detector de fugas .
- 1 Alumbrado de emergencia
- 1 Placa de características
- 1 Cartel normas de seguridad
- 1 Cartel instrucciones de emergencia
- Rótulos para válvulas de corte y seguridad

Servicios: Cámara de Congelado

- 1 Hacha tipo bombero
- Doble Alarma hombre encerrado con y sin batería
- Alumbrado emergencia estanco para cámara de baja temperatura
- Sirena de alarma de subida de temperatura de cámara.

10.- NORMAS GENERALES DE MONTAJE

INSTALACIONES DE TUBERÍAS

Las uniones de tuberías o elementos que contienen refrigerante que van cubiertos o protegidos serán sido expuestos para su inspección visual y probada antes de cubrirlos o de colocar las protecciones.

INSTALACIONES DE VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO

COIAA
Valida la licencia de actividad profesional de los Colegiados en el ámbito de la Ingeniería Técnica Industrial y de la Ingeniería Técnica Superior de Ingeniería Industrial y de la Ingeniería Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y de la Ingeniería Técnica Superior de Ingeniería de Transportes y Comunicaciones.
VISTADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Habilitación Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Las válvulas instaladas en tuberías tendrán apoyos independientes de las tuberías, de resistencia y seguridad adecuadas.

Las válvulas de seccionamiento estarán rotuladas o numeradas.

DISPOSITIVOS DE PURGA DE AIRE Y ACEITE

Las purgas de aire y aceite de engrase de compresores acumulado en el circuito estarán dispuestas de modo que su operación pueda efectuarse descargando en recipientes con agua o líquidos que absorban el refrigerante o indiquen su presencia.

Los líquidos residuales contaminados con aceite, o fluidos frigoríficos, no serán vertidos directamente al alcantarillado o cauce público, sino después de ser tratados adecuadamente para que los niveles de concentración de contaminantes no superen los valores indicados en la legislación vigente.

Similar precaución se adoptará para la temperatura del agua residual en el momento de vertido.

APARATOS INDICADORES DE MEDIDA

Las instalaciones frigoríficas se equiparán con los aparatos indicadores y de medida que sean necesarios para su adecuada utilización y conservación.

PLACA DE CARACTERÍSTICAS.

Toda instalación debe exhibir fijada en la sala de máquinas o en alguno de sus elementos principales, una placa metálica, en lugar bien visible, con el nombre del instalador, presión máxima de servicio, carga máxima del refrigerante para el cual se ha proyectado y construido y año de fabricación.

La maquinaria frigorífica y los elementos complementarios, están dispuestos de forma que todas sus partes sean fácilmente accesibles e inspeccionables, y en particular las uniones mecánicas deben estar observables en todo momento.

Entre los distintos elementos de la sala de máquinas, existe el espacio libre mínimo recomendado por el fabricante de los elementos para poder efectuar las operaciones de mantenimiento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Todos los grupos que componen la instalación están protegidos por medio de válvulas de seguridad.

Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas de estanqueidad.

COIAA

 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 RIFORMADO
 Verificación de la conformidad de los productos con la legislación de seguridad
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZUREA

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente proyecto es de seis semanas

12.- PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto de instalación frigorífica en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: **DOS CIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EURO CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (246.261,34.- €)**

<i>INSTALACION DE FRIO INDUSTRIAL.....</i>	<i>166.686,70€</i>
<i>DESMONTAJE INST. EXISTENTE.....</i>	<i>2.690,00 €</i>
<i>SEGURIDAD Y SALUD.....</i>	<i>1.200,00 €</i>
<i>GESTIÓN DE RESIDUOS.....</i>	<i>450,00 €</i>
<i>TOTAL (EJECUCIÓN MATERIAL).....</i>	<i>171.026,70.€</i>
<i>GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (13%+6%)</i>	<i>32.495,07 €</i>
<i>21% IVA</i>	<i>42.739,57 €</i>
<i>TOTAL (EJECUCIÓN POR CONTRATA)</i>	<i>246.261,34€</i>

Sevilla, Agosto 2025

Fdo.: GONZALO BENÍTEZ ZURERA
INGENIERO AGRÓNOMO



COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
V. de la información y gestión es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

ANEJO 1. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

1.1.- CALCULO NECESIDADES FRIGORÍFICAS

Las necesidades horarias de una cámara nos vienen dadas por la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}{N}$$

donde:

- * Q_1 = Pérdidas por carga.
- * Q_2 = Pérdidas por transmisión.
- * Q_3 = Pérdidas por renovación de aire.
- * Q_4 = Pérdida porcentuada.
- * N = N° de horas de funcionamiento del compresor

PÉRDIDAS POR CARGA (Q_1) :

$$Q_1 = C \arg a \left(\frac{Kg}{d} \right) \times C_e \times \Delta t$$

PÉRDIDAS POR TRANSMISIÓN (Q_2) :

$$Q_2 = \sum q_1$$

donde q_1 son las pérdidas por paredes, techos y suelos.

PÉRDIDAS POR RENOVACIÓN DE AIRE (Q_3) :

$$Q_3 = 1.250 \times V^{0.444}$$

PÉRDIDAS PORCENTUADAS (Q_4) :

$$Q_4 = 25\% (Q_1 + Q_2 + Q_3)$$

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Para el cálculo se ha utilizado el software de Pecomark, obteniendo el siguiente resultado:



CTRS - CÁMARA PLASMA
Congelación/Congelados (uso mixto)
Hoja de Necesidades Térmicas

- Apartado "A":	
Ganancias térmicas por paredes, techo y suelo:	3030.0 W
- Apartado "B":	
Ganancias térmicas por aportación aire exterior:	3287.0 W
- Apartado "C":	
Ganancias térmicas por ventilación forzada:	0.0 W
- Apartado "D":	
Ganancias térmicas por fenómenos exteriores:	855 W
Respiración de personas:	0.0 W
Objetos introducidos a Tª superior:	7.0 W
Motores eléctricos propia instalación:	848.0 W
Otros motores:	0.0 W
Iluminación:	0.0 W
- Apartado "E":	
Ganancias térmicas por enfriamiento del producto:	838.0 W
- Apartado "G":	
Ganancias térmicas por reacción del producto:	0.0 W

Nota: Existen Factores de Funcionamiento y Seguridad que engloban ganancias no consideradas

Resultado Final:

Potencia total teórica:	8010 W
Factor de seguridad:	801 W (10%)
Factor de funcionamiento:	3776 W (70%)
Potencia total a instalar:	12587 W

Nota: Cualquier modificación de las especificaciones señaladas y/o la no correcta selección o uso del material pueden falsear los fines esperados

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

La temperatura de cámara se fija como -32°C , y dado que la propiedad desea que la cámara pueda funcionar en momentos puntuales para congelación de plasma sanguíneo además de su conservación, se estima una potencia frigorífica de 13Kw.

2.- TUBERÍAS FRIGORIFICAS

PÉRDIDAS DE CARGA Y VELOCIDADES RECOMENDADAS

LÍNEA DE ASPIRACIÓN

Tramo horizontal 4 – 10 m/s (14 m/s)

Inferior a 4 m/s no asegura arrastre de aceite

Es recomendable que la tubería tenga una pendiente de 1-2%. Tramo

vertical 5 – 14 m/s

Inferior a 5 m/s no asegura arrastre de aceite

DT máximo 1°C

LÍNEA DE LÍQUIDO

Tramo recipiente de líquido-evaporadores

Máximo 1 m/s

DT máximo $0,5-1^{\circ}\text{C}$

Las pérdidas de presión para un cambio de 1 K en saturación

CALCULO TUBERÍAS

La red de tuberías es la expuesta en los planos donde se ve la distribución de tuberías y se puede medir la longitud de cada tramo.

Para el cálculo se tiene en cuenta la suma de los tramos que alimentas a los diferentes servicios.

El cálculo de tuberías se ha realizado mediante las tablas y ábacos de la ASRAE, considerando las situaciones de caída de presión velocidades citadas en el anterior apartado.

Se ha utilizado el software Coolselector para realizar un dimensionado de la tubería.

Se adjuntan fichas de líquido y aspiración.

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Coolselector2



Información del proyecto

Nombre del proyecto:
Comentarios:
Creado por:
Coolselector2 versión:
Imprimido:
Preferencias utilizadas:

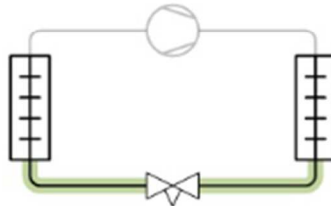
Tuberías: Tuberías 1

Condiciones de funcionamiento

Refrigerante:	R744	Capacidad de refrigeración:	13,50 kW
Caudal másico en la línea:	187,0 kg/h	Capacidad de calefacción:	17,30 kW
Temperatura de evaporación:	-41,0 °C	Temperatura de condensación:	-5,0 °C
Presión de evaporación:	9,680 bar	Presión de condensación:	30,46 bar
Recalentamiento útil:	8,0 K	Subenfriamiento:	2,0 K
Recalentamiento adicional:	0 K	Subenfriamiento adicional:	0 K
Temperatura de descarga:	63,4 °C		

Sistema y línea: Sistema de expansión seca. Línea de líquido

Criterios de selección: Calda de temperatura de saturación: 0,020. Longitud: 25,00 m. Ángulo: 0 °



Selección: Tubería de cobre ANSI K65 3/8

Tipo	ANSI K65 3/8	ANSI K65 1/2	ANSI K65 5/8
NS	9,53	12,7	15,88
DP [bar]	0,301	0,074	0,025
DT _{sat} [K]	0,4	0,1	0,0
DP [K/m]	0,014	0,004	0,001
Velocidad, entrada [m/s]	1,01	0,56	0,36
Velocidad, salida [m/s]	1,01	0,56	0,36

Coolselector2



Información del proyecto

Nombre del proyecto:
Comentarios:
Creado por:
Coolselector2 versión:
Imprimido:
Preferencias utilizadas:

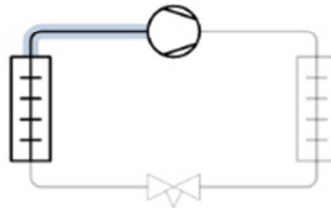
Tuberías: Tuberías 1

Condiciones de funcionamiento

Refrigerante:	R744	Capacidad de refrigeración:	13,50 kW
Caudal másico en la línea:	187,0 kg/h	Capacidad de calefacción:	17,30 kW
Temperatura de evaporación:	-41,0 °C	Temperatura de condensación:	-5,0 °C
Presión de evaporación:	9,680 bar	Presión de condensación:	30,46 bar
Recalentamiento útil:	8,0 K	Subenfriamiento:	2,0 K
Recalentamiento adicional:	0 K	Subenfriamiento adicional:	0 K
Temperatura de descarga:	63,4 °C		

Sistema y línea: Sistema de expansión seca. Línea de aspiración

Criterios de selección: Calda de temperatura de saturación: 0,020. Longitud: 25,00 m. Ángulo: 0 °



Selección: Tubería de cobre ANSI K65 1 1/8

Tipo	ANSI K65 3/4	ANSI K65 7/8	ANSI K65 1 1/8	ANSI K65 1 3/8	ANSI K65 1 5/8
NS	19,05	22,23	28,58	34,93	41,28
DP [bar]	0,291	0,134	0,039	0,015	0,006
DT _{sat} [K]	0,8	0,4	0,1	0,0	0,0
DP [K/m]	0,033	0,015	0,004	0,002	0,001
Velocidad, entrada [m/s]	10,21	7,48	4,50	3,00	2,15
Velocidad, salida [m/s]	10,54	7,58	4,52	3,01	2,15

El instalador deberá una vez elegidas todas las válvulas y trazado definitivo, calcular la longitud real equivalente y dimensionar la sección de tubería que será aprobada por la Dirección Facultativa.

3.- SELECCIÓN DE EQUIPOS

INSTALACION FRIGORÍFICA BAJA Tª CAMARA CONGELADOS

Esta instalación estará duplicada, para disponer de una seguridad al 100%. Por tanto esta íra formada por dos circuito, cada uno formado por una enfriadora de glicol de R290, una unidad de baja temperatura de CO2 subcrítico y evaporador de plafón .

ENFRIADORA DE GLICOL R-290 (2 UNIDADES)

- 2 unidades de Chiller de R290, condensada por aire, para enfriamiento de media temperatura , fabricada en carrocería autoportante de chapa galvanizada con pintura poliester preparada para intemperie, con aislamiento termoacústico. Compartimiento con detector de fugas y ventilador Atex. Evaporador de placas de acero inoxidable soldadascon resistencia antihielo y válvula de expansión electrónica. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia con protección independiente de compresores y ventiladores, control y panel de alarmas.

- Fluido refrigerante: R-290
- Temperatura de evaporación: -16°C
- Temperatura ambiente : +40°C
- Temperatura Condensacion: 50°C
- Potencia frigorífica: 21 kW
- Potencia absorbida: 12,8 KW
- Fluido a enfriar: MEG40%
- Temperatura entrada: -7°C
- Temperatura salida : -11°C
- Caudal de agua: 6,2m3/h
- Tanque de agua: 45 L
- Compresores: 2 unidades

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Central de CO2 Subcrítico (2 UNIDADES)

- 2 unidades de central de CO2 subcritico fabricada en estructura y carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura epoxi para intemperie (carrozada), con compresor semihermético , , suspensiones antivibratorias, circuito de CO2 en casacada de simple aspiración fabricado en tubo de cobre, recipiente de líquido del alta presión (52 bar), doble válvula de seguridad, filtro s, intercambiador de placas para condensación e intercambiador para subenfriamiento de líquido. Incluido grupo de emergencia para alivio de presión al recipiente de líquido de CO2 en periodos de parada de la central. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia, control y panel de alarmas.

- Fluido refrigerante: R-744 (CO2)
- Temperatura de evaporación: -41°C
- Temperatura Condensacion: -5°C
- Potencia frigorífica: 13 kW
- Potencia absorbida: 8,12 KW

UNIDADES EVAPORADORAS

Características Generales:

- Batería de intercambio de tubo de cobre y aletas de aluminio y una envolvente de aluminio.
- Bandejas de recogida de agua de desescarche
- Resistencia de aro en ventiladores
- Válvula de expansión electrónica
- Doble resistencia en desagüe
- Desescarche eléctrico



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

La cámara de congelados se instalará DOS EVAPORADORES, cada uno conectado a cada circuito frigorífico de las siguientes características:

<u>CAMARA CONGELADOS</u>	
<u>EVAPORADOR R-744</u>	
Tipo:	Plafón
Nº de evaporadores:	2
Temperatura de evaporación:	-41 °C
Salto térmico:	6 K
Potencia nominal:	13,5 kW
Superficie transmisión:	(mínimo)56,4 m ²
Separación de aletas:	10 mm
Desescarche:	Eléctrico
Ventiladores (nº x potencia):	2 x 500 mm
Caudal de aire:	(mínimo)14.400 m3/h
Potencia desescarche	12,8 KW

Para la antecámara de congelados se instalará UN AEROENFRIADOR , conectado a los dos circuitos de glicol de las siguientes características:

<u>ANTECÁMARA</u>	
<u>AEROENFRIADOR MEG 40%</u>	
Tipo:	Plafón
Nº de aerofriador	1
Temperatura de entrada glicol	-11 °C
Caudal fluido	0,8m3/h
Potencia nominal:	3,39 kW
Superficie transmisión:	(mínimo)17,5 m ²
Separación de aletas:	6 mm
Desescarche:	Eléctrico
Ventiladores (nº x potencia):	2 x 350 mm
Caudal de aire:	(mínimo)3.920 m3/h
Potencia desescarche	3,2 KW

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

La instalación dimensionada se encuentra duplicada para tener una seguridad del 100%, en caso de avería de un equipo. Al trabajar con un sistema subcrítico de R-744, es fundamental que el funcionamiento de la instalación sea coordinado, para que no se eleve la presión en caso de que uno de los equipos no esté trabajando. Aunque las centrales de CO2 dispongan de equipo de emergencia, el instalador elaborará un plan de funcionamiento óptimo de dicho sistema.

El aeroenfriador de la antecámara se acometerá desde las dos enfriadoras, con un sistema de Bypass, para que sea alimentado desde una u otra según las necesidades.

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

GENERALIDADES

Se deberá tener en cuenta que toda la instalación tiene que ajustarse a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Instalaciones de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto, publicado en el BOE N° 224 de 18 de Septiembre de 2.002, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Deberá prestarse especial atención a la calidad y secciones de los conductores a emplear, sistema de realización, de la instalación, dispositivos de protección, calibrados de fusibles y demás medidas de seguridad que más adelante detallaremos.

La instalación se realizará en los tramos generales con bandeja perforada cincada, galvanizada o PVC y se dimensionará de forma que no existan tramos con más de dos alturas de mangueras en las mismas.

Las bandejas en los tramos verticales llevarán tapa y la soportación de las mismas se realizará de forma que la distancia entre soportes evite flechas en los trazados de las mismas por el peso de los cables.

El resto de la instalación se realizará con tubo de acero si son zonas de paso, compresores, bombas, etc y con tubo rígido de PVC el resto.

En las llegadas a los consumidores se utilizará tubo flexo con fleje de acero, en distancias no superiores a 0,3 m.

Las líneas de unión entre cuadro general y receptores se realizará con conductores de cobre tipo PVC o RV 0,6/1 kV, flexible, con hilo de tierra referenciados según color, con sección mínima para fuerza de 2,5 mm² y se identificarán con etiquetas rotuladas con el TAG correspondiente en los dos extremos.

Una vez en cada zona se acometerán bajo tubo de acero rígido o flexible según se precise mediante cajas de derivación o prensaestopas en líneas directas.

Las acometidas a los receptores se calcularán para una caída de tensión inferior al 3%.

En las áreas con temperatura ambiente inferior a 0°C, los cables serán especiales de tipo

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEDLXHPHN4GCVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

termoestable, tipo DN 0,6/1 kV.

ITC-BT-30. CLASIFICACIÓN DE LOS LOCALES. **CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA**

Las cámaras de conservación, las cámaras de congelación los clasificaremos como locales húmedos, al tener unas condiciones ambientales que pudieran manifestar momentáneamente condensaciones.

LOCALES HÚMEDOS

Se adaptarán a lo prescrito en la ITC-BT-30.

En estos locales las canalizaciones estarán constituidas por tubos estancos de PVC. Instaladas en montaje superficial sobre las paredes y colocadas a una distancia de 0,5 cm. de las paredes como mínimo, para la alimentación a receptores.

Para las distribuciones generales, las canalizaciones serán mediante bandejas de PVC, bien perforadas o bien ciegas, según la zona recorrida en su trayecto, instalados en montaje superficial sobre las paredes, o colgado de techo.

En el interior de los tubos se alojarán los conductores que serán rígidos y aislados por una tensión nominal de 750 V como mínimo. En el interior de las bandejas de distribución de PVC se alojarán los conductores, que serán rígidos y aislados con una tensión nominal de 1 kV tipo *Retemax*, de polietileno reticulado.

Las conexiones y derivaciones se realizarán mediante elementos de presión fijos y dentro de cajas de material aislante manteniendo la estanqueidad de la instalación.

La misma protección se mantendrá en los interruptores, tomas de corriente y en general en toda la aparamenta utilizada.

Deberán presentar un grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua y sus cubiertas y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos.

De todas maneras por uniformizar la instalación, el grado de protección en esta zona de la instalación será el correspondiente a proyecciones de agua en todas las direcciones.

Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-55, teniendo sus partes accesibles de material aislante.

	
VISADO : V202501161 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]	Exp : E202500515
19/9 2025	
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA	

Todo elemento metálico de la instalación que pueda estar accesible, se conexionará a la red equipotencial y a su vez a la red de tierras.

Tanto los elementos de mando como las tomas de corriente se instalarán a un mínimo de 1,40 m. del suelo.

SALAS DE MÁQUINAS.

Las unidades motocondensadoras se localizarán en una zona preparada para tal fin y ubicada en el exterior del edificio.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. **ITC-BT-24**

Se emplearán la puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

Como dispositivo de corte automático sensible a la corriente de defecto se utilizaran los interruptores diferenciales asociados con la puesta a tierra de las masas.

Estos interruptores deberán provocar la apertura automática del circuito de la instalación anterior cuando la suma vectorial de las intensidades que atraviesan los polos del aparato alcance un valor determinado (sensibilidad).

Para una sensibilidad de 0,3 A. la resistencia será de:

$$R \leq \frac{24}{I_s} = \frac{24}{0,3} = 80 Ohms$$

R = Resistencia de tierra, en ohms.
Is = Sensibilidad, en amperios.
24 = Tensión máxima de defecto en locales húmedos.

Como según se indica en el proyecto de instalación eléctrica en B.T., la resistencia de tierra no será superior a 20 ohmios; por lo tanto dichos diferenciales garantizan una protección superior a la que se exige.

AUTOMATISMOS

Se incluyen los automatismos necesarios para controlar funciones tales como, temperatura interior de cámaras, alimentación de refrigerante, procesos de desescarche, etc., la mayoría de los cuales ya se han nombrado con anterioridad.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

ACTUACIONES

Se parte de un cuadro secundario de planta, situado junto a la cámara objeto del proyecto. Se instalará un nuevo cuadro secundario con que incluya todas la apartamenta necesaria para las protecciones de alimentación a los equipos frigoríficos , control , resistencias de puertas... El cuadro desde donde se acomete el nuevo cuadro de control dispone de un magnetotérmico de 100 A.

LÍNEA A CUADRO SECUNDARIO

Las acometida al cuadro secundario partirá desde los embarrados correspondientes del cuadro de planta de distribución hasta el cuadro de frio.

Dichas alimentaciones son realizadas mediante líneas trifásicas con neutro a 3x400/230 V- 50 Hz y están formadas por conductores de cobre, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC Tipo RV-K 0,6/1 KV de tensión nominal, de sección acorde con la potencia a transportar y a la máxima caída de tensión admisible.

Todas la líneas van canalizadas en sus tramos comunes en bandejas metálicas de rejilla y en tuberías de PVC rígido ó flexible en sus recorridos últimos hasta los cuadros correspondientes, de diámetros acordes con el número de cables y la sección de éstos, o bien y por medio de bandejas de PVC con Tapa, ya en el interior de la industria y en las bajantes a los Cuadros Eléctricos.

Se dispone de un conductor de tierra en cada una de las líneas, de sección acorde al de las fases activas.

En el apartado de Cálculos justificativos se desglosan las secciones de alimentación a los mismos.

CUADRO SECUNDARIO

El cuadro secuandarios será el instalado para el control de los equipos de frío. Dicho cuadro además de toda la aparementa para el control de la instalación frigorífica , incluirá un sistema de alarma sonoro en caso de subida de temperatura, y se instalará un una pantalla táctil de telegestión de la instalación , tipo Televis o similar.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

La instalación eléctrica estará destinada a la prestación de los servicios correspondientes a instalación frigorífica.

Canalizaciones y Cables Eléctricos

Todas las canalizaciones donde se alojan los conductores serán fijas, estando en montaje superficial o empotradas en las paredes y techos, como es el caso de las oficinas, los

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

vestuarios y los aseos.

Los cables se instalarán agrupados en ternos con el neutro en la parte central, embridados sobre las bandejas eléctricas.

Los conductores serán de cobre, con aislamiento en polietileno reticulado Tipo RZ1-K(AS) 0,6/1 KV ó ES07Z1-K(AS) 450/750 V.

Los conductores a emplear en instalaciones interiores de cámaras será conductores Tipo RZ1-K(AS) 0,6/1 KV aptos para temperaturas de funcionamiento hasta -40°C.

Maquinaria rotativa

Las máquinas rotativas como motores, se instalarán de tal manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente.

Los motores no estarán en contacto con materiales fácilmente combustibles, situándose como mínimo a un metro de distancia de estos.

Los conductores de conexión de estas máquinas estarán dimensionados para una intensidad mínima de 125% de la intensidad nominal de plena carga; si la línea alimentara a más de un motor, esta estará dimensionada para una intensidad mínima a la suma del 125% de la intensidad de plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás motores.

Tomas de corriente

Todas las tomas de corriente estarán dotadas de conexión equipotencial a la red de tierras.

Aparatos de conexión y corte

Los interruptores para el accionamiento de las pantallas fluorescentes tendrá una capacidad de corte de dos veces la intensidad de los receptores.

Sus partes accesibles serán de material aislante.

Protección contra Contactos Indirectos

El sistema de protección contra contactos indirectos, es el de separar las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección. La instalación estará dotada de red equipotencial unida a la red de tierras, estando conexas todas las masas a esta red equipotencial.

 COIAA	
VISADO : V202501161 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]	Exp : E202500515
19/9 2025	
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA	

A pesar de todo, se instalarán interruptores automáticos diferenciales, que serán sensibles a la intensidad de defecto, quedando de esta manera asegurada que la corriente a tierra producida por un solo defecto franco, hace actuar el diferencial en un tiempo no superior a 5 segundos; la actuación de los diferenciales será como máximo de 50 ms.

También se cumple que una masa cualquiera no permanecerá en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior a 24 voltios en los locales o emplazamientos conductores y a 50 voltios en el resto de los casos. También se cumple la condición de que todas las masas de la instalación estén unidas a la misma toma de tierra.

La sensibilidad de estos interruptores diferenciales será de 30/300 mA de actuación instantánea en las distribuciones terminales y regulables tanto en tiempo como en sensibilidad en las distribuciones primarias y secundarias cuando se considere necesario.

Protección contra Sobrecargas y Cortocircuitos

Para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos se instalarán interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar, de intensidad proporcional a la sección de la línea que protege y al receptor correspondiente, instalados en su origen.

Estos interruptores automáticos magnetotérmicos deben cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre apertura y cierre.

Identificación de conductores

Los conductores de la instalación serán fácilmente identificables, realizándose esta por el empleo de distintos colores para cada uno de ellos.

El conductor de protección se identificará por que el color de su aislamiento será de color amarillo-verde.

El conductor neutro tendrá su aislamiento de color azul.

Los conductores de fase se identificarán con los colores negro, a marrón y gris para cada una de sus fases activas.

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDAS DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

El suministro normal a la industria es efectuado en baja tensión a 3x400/230 V.- 50 Hz. Además no se modifican acometidas ni contador.

La distribución de esta instalación es: monofásica en las derivaciones a 230 voltios, entre fase y neutro, para alumbrado y trifásica para los consumos de fuerza a 400 V. de tensión entre los conductores activos

Las caídas de tensión máximas admisibles según tramos serán las siguientes:

- De Transformador a Cuadro General (CGBT): 1,0% s/400 V.
- De CGBT a Cuadros Secundarios: 1,5 % s/400 V.
- Circuito de distribución de alumbrado: 1.5 % s/ 230 V.
- Circuito de distribución de fuerza: 3,5% s/230 V ó 400 V.

Siendo las secciones mínimas de 2,5 mm² para F.M. (fuerza motriz) en distribución y 1,5 mm² para Alumbrado en distribución monofásica y 1,5 mm² en distribución trifásica.

En todo momento se tendrán en cuenta que la caída de tensión desde el origen de la instalación (considerando éste los bornes de baja tensión del Transformador) y cualquier punto de utilización, será menor del 4,5% de la tensión nominal para las líneas de alumbrado y del 6,5% para el resto de las líneas según se indica en el apartado 2.2.2 de la Instrucción Técnica ITC- BT-19

Para el cálculo se considerarán alimentados todos los elementos que se consideren de utilización simultánea.

.

FÓRMULAS UTILIZADAS

Para el cálculo de la potencia y la sección de los conductores se ha seguido lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, actualmente en vigor.

Para el cálculo de las secciones de los conductores se han seguido los siguientes pasos:

Se ha calculado la intensidad del circuito mediante las fórmulas siguientes:

$$\text{Circuito Monofásico: } I = \frac{P}{U \times \cos \phi_i}$$

$$\text{Circuito Trifásico: } I = \frac{P}{1.73 \times V \times \cos \phi_i}$$

Donde:

I= Intensidad en (A)

P= Potencia en (W)

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

U= Tensión entre fase y neutro en (V)

V= Tensión entre fases en (V)

Fi= Ángulo de desfase entre la tensión y la intensidad.

Una vez conocida la intensidad en Amperios, se han elegido los conductores mediante las Tablas de la Instrucciones ITC-BT 06, 07, 19 y Norma UNE 20.460-5-523.

Se ha tenido en cuenta si el cables es unipolar o en manguera, si el circuito es monofásico o trifásico, el material del aislamiento, el tipo de instalación y los factores de corrección debido a agrupaciones de cables.

Para el cálculo de la sección por caída de tensión del mismo conductor, se han empleado las siguientes fórmulas:

$$\text{Circuito Monofásico: } S = \frac{2 \times P \times L}{C \times U \times e}$$

$$\text{Circuito Trifásico: } S = \frac{P}{C \times V \times e}$$

Donde:

S= Sección del cable en (mm²)

P= Potencia en (W)

L= Longitud del conductor en (m)

C= Conductividad del conductor en (m / mm² Ω).

.e = caída de tensión en (V)

U= Tensión entre fase y neutro en (V)

V= Tensión entre fases en (V)

POTENCIA TOTAL INSTALADA Y DEMANDADA

RELACIÓN DE POTENCIAS INSTALADAS (KW)

Se desglosan a continuación las diferentes necesidades Eléctricas de la Instalación y las potencias eléctricas previstas para las mismas.

La potencia total instalada resultante es: **94 Kw**

La potencia instalada tiene una simultaneidad de 50% ya que las resistencias de desescarche de los evaporadores no funcionan cuando están funcionando los equipos

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

frigoríficos.

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

enfriadora r-290	15000 W
enfriadora r-290	15000 W
Central CO2	12000 W
Central CO2	12000 W
RESISTENCIA EVAPOR	15000 W
RESISTENCIA EVAPOR	15000 W
RESISTENCIA EV ANT	4000 W
RESISTENCIA PUERTA	400 W
RESESTENCIA DESAGU	300 W
VENTILADORES	2000 W
VENTILADORES	2000 W
VENTILADORES	2000 W
MANIOBRA	100 W
OTROS CONTROLES	100 W
TOTAL....	94900 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 700
- Potencia Instalada Fuerza (W): 94200
- Potencia Máxima Admisible (W): 67215.46

INTERRUPTOR GENERAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.98; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 94900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 66822 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I=66822/1,732 \times 400 \times 0.98=98.42 \text{ A.}$$

I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 100 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 87.96

$$e(\text{parcial})=10 \times 66822 / 43.87 \times 400 \times 16=2.38 \text{ V.}=0.6 \%$$

$$e(\text{total})=0.6\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 99 A.

COIAA

Validación coiaa, e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: enfriadora r-290

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$$I = 15000 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 27.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.31

$$e(\text{parcial}) = 25 \times 15000 / (48.47 \times 400 \times 6) = 3.22 \text{ V.} = 0.81 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.4\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: enfriadora r-290

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$$I = 15000 / (1,732 \times 400 \times 0.8) = 27.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.31

$$e(\text{parcial}) = 25 \times 15000 / (48.47 \times 400 \times 6) = 3.22 \text{ V.} = 0.81 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.4\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

	
VISADO : V202501161 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]	Exp : E202500515
19/9 2025	
Habilitación Profesional	Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.
 Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: Central CO2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 12000 W.
- Potencia de cálculo: 12000 W.

$$I = 12000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 21.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.08

$$e(\text{parcial}) = 25 \times 12000 / 49.52 \times 400 \times 6 = 2.52 \text{ V.} = 0.63 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.23\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: Central CO2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 12000 W.
- Potencia de cálculo: 12000 W.

$$I = 12000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 21.65 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.08

$$e(\text{parcial}) = 25 \times 12000 / 49.52 \times 400 \times 6 = 2.52 \text{ V.} = 0.63 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.23\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

 COIAA	
VISADO : V202501161 REFORMADO Exp : E202500515 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]	19/9 2025
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA	

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: RESISTENCIA EVAPOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$$I=15000/1,732 \times 400 \times 0.8=27.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.31

$$e(\text{parcial})=10 \times 15000 / 48.47 \times 400 \times 6=1.29 \text{ V.}=0.32 \%$$

$$e(\text{total})=0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: RESISTENCIA EVAPOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 15000 W.
- Potencia de cálculo: 15000 W.

$$I=15000/1,732 \times 400 \times 0.8=27.06 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.31

$$e(\text{parcial})=10 \times 15000 / 48.47 \times 400 \times 6=1.29 \text{ V.}=0.32 \%$$

$$e(\text{total})=0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

COIAA



Validación coiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: RESISTENCIA EV ANT

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: 4000 W.

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.27

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 4000/50.19 \times 230 \times 6=1.16 \text{ V.}=0.5 \%$$

$$e(\text{total})=1.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 700 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 1260 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1260/1,732 \times 400 \times 0.8=2.27 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

COIAA



Validación coiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Temperatura cable (°C): 40.37
 $e(\text{parcial}) = 0.3 \times 1260 / 51.45 \times 400 \times 2.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total}) = 0.6\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: RESISTENCIA PUERTA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $400 \times 1.8 = 720 \text{ W.}$

$$I = 720 / 230 \times 0.9 = 3.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.56
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 720 / 51.41 \times 230 \times 2.5 = 0.49 \text{ V.} = 0.21 \%$
 $e(\text{total}) = 0.81\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RESESTENCIA DESAGU

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $300 \times 1.8 = 540 \text{ W.}$

$$I = 540 / 230 \times 0.9 = 2.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

	
VISADO : V202501161 REFORMADO Exp : E202500515 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]	19/9 2025
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA	

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.31

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 540 / 51.46 \times 230 \times 2.5 = 0.37 \text{ V.} = 0.16 \%$

$e(\text{total}) = 0.76\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: VENTILADORES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.42

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2000 / 50.52 \times 230 \times 2.5 = 1.38 \text{ V.} = 0.6 \%$

$e(\text{total}) = 1.19\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: VENTILADORES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Temperatura cable (°C): 45.42

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2000 / 50.52 \times 230 \times 2.5 = 1.38 \text{ V} = 0.6 \%$

$e(\text{total}) = 1.19\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: VENTILADORES

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes

- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.42

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2000 / 50.52 \times 230 \times 2.5 = 1.38 \text{ V} = 0.6 \%$

$e(\text{total}) = 1.19\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: MANIOBRA

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes

- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 100 W.

- Potencia de cálculo: 100 W.

$I = 100 / 230 \times 0.8 = 0.54 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPN4GCVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 100 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

Cálculo de la Línea: OTROS CONTROLES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Soportes
- Longitud: 10 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

$I = 100 / 230 \times 0.8 = 0.54 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.01

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 100 / 51.51 \times 230 \times 2.5 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA.

	
VISADO : V202501161 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]	Exp : E202500515
19/9 2025	
Profesional	Habilitación Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

ANEJO N°2.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

2.1.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con el Artículo 4. “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, apartado 1. a), del Real Decreto 105/2.008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el productor de residuos de la construcción y demolición está obligado a incluir en el proyecto de ejecución de la obra, un Plan de gestión de residuos de la construcción, del que es objeto el presente documento.



COIAA

VISADO : V202501161

RECORRIDO

Validación de la gestión de residuos (R-202501161XHPHN46C.VV)

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Con carácter general los trabajos previstos en el presente Proyecto son básicamente los siguientes:

Actuaciones previas :	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajos previos
	<input type="checkbox"/>	Derribos
	<input type="checkbox"/>	Demolición Urbanización
Acondicionamiento del terreno:	<input type="checkbox"/>	Limpieza y desbroce
	<input type="checkbox"/>	Excavación en vaciados
	<input type="checkbox"/>	Excavación en zanjas
	<input type="checkbox"/>	Excavación en pozos
	<input type="checkbox"/>	En bataches y en mina
	<input type="checkbox"/>	Perfilados y refino
	<input type="checkbox"/>	Rellenos y compactaciones
	<input type="checkbox"/>	Carga y transporte
Red de saneamiento	<input type="checkbox"/>	Arquetas y pozos
	<input type="checkbox"/>	Colectores
	<input type="checkbox"/>	Imbornales: sumideros y calderetas
	<input type="checkbox"/>	Depuración
	<input type="checkbox"/>	Varios: canales y canaletas
Cimentaciones:	<input type="checkbox"/>	Acero
	<input type="checkbox"/>	Zapatas y riostras
	<input type="checkbox"/>	Recalces
	<input type="checkbox"/>	Losas
	<input type="checkbox"/>	Muros
	<input type="checkbox"/>	Pilotes
	<input type="checkbox"/>	Soleras
	<input type="checkbox"/>	Encepados
Estructuras:	<input type="checkbox"/>	De acero
	<input type="checkbox"/>	De hormigón
	<input type="checkbox"/>	De madera
Cerramientos y divisiones	<input type="checkbox"/>	Fábrica de bloques
	<input type="checkbox"/>	Fábrica de ladrillos
	<input type="checkbox"/>	Fábricas de mampostería
	<input type="checkbox"/>	Divisiones y cámaras
	<input type="checkbox"/>	Varios (bóvedas, celosías, chimeneas,...)
Revestimientos y falsos techos:	<input type="checkbox"/>	Paramentos (guarnecidos, enlucidos, enfoscados,...)
	<input type="checkbox"/>	Falsos techos
Cubiertas:	<input type="checkbox"/>	Formación de cubiertas
	<input type="checkbox"/>	Cubiertas inclinadas
	<input type="checkbox"/>	Cubiertas planas no transitables
	<input type="checkbox"/>	Cubiertas planas transitables

COIAA

VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN46CVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Aislamientos impermeabilizaciones e	<input checked="" type="checkbox"/>	Aislamientos
	<input type="checkbox"/>	Impermeabilizaciones
Pavimentos:	<input type="checkbox"/>	De cemento/terrazo
	<input type="checkbox"/>	De granito
	<input type="checkbox"/>	De mármol
	<input type="checkbox"/>	De piedra
	<input type="checkbox"/>	De madera
	<input type="checkbox"/>	Sintéticos
	<input type="checkbox"/>	Textiles
	<input type="checkbox"/>	Elevados (laminados, vinílicos, técnicos,...)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Varios (arilita,...)
Alicatados y chapados:	<input type="checkbox"/>	Alicatados
	<input type="checkbox"/>	Chapados (granito, mármol, piedra natural, hormigón, ...)
	<input type="checkbox"/>	Remates (albardillas, vierteaguas, encimeras,...)
	<input type="checkbox"/>	Varios (balaustradas, pasamanos,...)
Carpintería de madera:	<input type="checkbox"/>	Cercos
	<input type="checkbox"/>	Puertas (entrada, de paso, correderas, ...)
	<input type="checkbox"/>	Mamparas
	<input type="checkbox"/>	Armarios
	<input type="checkbox"/>	Persianas/capialzados
	<input type="checkbox"/>	Carpintería exterior (contraventanas, persianas,...)
	<input type="checkbox"/>	Defensas de madera (contraventanas, barandillas, pasamanos,...)
Carpintería de aluminio y PVC:	<input checked="" type="checkbox"/>	Carpintería de aluminio
	<input type="checkbox"/>	Carpintería de PVC
Cerrajería:	<input type="checkbox"/>	Carpintería metálica
	<input type="checkbox"/>	Defensas (barandillas, celosías, cierres metálicos, puertas,...)
	<input type="checkbox"/>	Escaleras metálicas
	<input type="checkbox"/>	Vallas de cerramiento
	<input type="checkbox"/>	Varios (remates chimeneas, tapas arquetas, forrados,...)
Vidriería y translúcidos	<input type="checkbox"/>	Vidrios planos
	<input type="checkbox"/>	Vidrios templados
	<input type="checkbox"/>	Vidrios especiales
	<input type="checkbox"/>	Vidrios moldeados
	<input type="checkbox"/>	Muros cortinas
	<input type="checkbox"/>	Lucernarios de vidrio
	<input type="checkbox"/>	Claraboyas prefabricadas
	<input type="checkbox"/>	Translúcidos sintéticos
Pintura y decoración:	<input type="checkbox"/>	Pintura interior paramentos
	<input type="checkbox"/>	Pintura y revestimiento exterior
	<input type="checkbox"/>	Pinturas sobre soportes metálicos
	<input type="checkbox"/>	Pinturas sobre soportes de madera
	<input type="checkbox"/>	Revestimientos interiores (de papel, textil, fibra, etc.)
	<input type="checkbox"/>	Pinturas de uso específico (suelos, señalización, etc...)

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN46CVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Urbanización:

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Explanación |
| <input type="checkbox"/> | Drenajes |
| <input type="checkbox"/> | Firmes |
| <input type="checkbox"/> | Áreas peatonales |
| <input type="checkbox"/> | Muros y obras de defensa |
| <input type="checkbox"/> | Puentes y pasarelas |
| <input type="checkbox"/> | Abastecimientos de agua |
| <input type="checkbox"/> | Saneamiento y depuración |
| <input type="checkbox"/> | Redes y depósitos de gas |
| <input type="checkbox"/> | Redes eléctricas y centros de transformación |
| <input type="checkbox"/> | Alumbrado público |
| <input type="checkbox"/> | Semaforización y red telefónica |
| <input type="checkbox"/> | Redes de riego y fuentes |

Al tratarse de un proyecto de instalación frigorífica, los residuos generados son principalmente los producidos por el desmontaje de la instalación existente y resto de materiales del montaje de la nueva instalación.

COIAA

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FEED]XHPHN4GC.VVI



VISADO : V202501161
REFORMADO
 Exp : E202500515

Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

19/9
2025

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, Y CODIFICACIÓN CONFORME A LA ORDEN MAM/304/2.002.

En base a los trabajos previstos en el proyecto de ejecución y de acuerdo con el catálogo establecido en 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; la cantidad prevista de los residuos generados en obra es la siguiente:

Residuo tipo	m ³	Tn	Kg
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.			
Hormigón.			
Ladrillos.			
Tejas y materiales cerámicos.			
Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.			
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas anteriormente			
17 02 Madera, vidrio y plástico.			
Madera.			
Vidrio.			
Plástico.			8
Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.			
17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.			
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.			
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el art. anterior			
Alquitrán de hulla y productos alquitranados.			
17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).			
Cobre, bronce, latón.			30
Aluminio.			
Plomo.			
Zinc.			
Hierro y acero.			600
Estaño.			
Metales mezclados.			
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.			
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.			
Cables distintos de los especificados en el art. anterior			5

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 alidacióncoiaa e gestión de residuos y medio ambiente

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.			
Materiales de aislamiento que contienen amianto			
Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.			
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los artículos anteriores			
Materiales de construcción que contienen amianto (6).			
17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.			
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.			
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el art. anterior			
17 09 Otros residuos de construcción y demolición.			
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.			
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).			
Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias			
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los art. anteriores			

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validación propia y gestión de residuos de construcción y demolición

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZÁLEZ ZURERA

Cabe destacar, que estos cálculos se han realizado estimando el volumen de generación de residuos, en función de los metros cuadrados a construir, tipo de materiales características del edificio industrial a construir, para el periodo de tiempo estimado de duración de la obra de construcción de la planta.

Por lo que una vez comiencen las obras para las que se solicita Licencia de Obras, con el presente documento (y resto documentación: Proyecto Técnico, etc.), puede que estas cantidades varíen mínimamente, respecto a lo estimado en el presente epígrafe.

2.3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Cabe destacar, que durante el desarrollo de la ejecución de la obra correspondiente al proyecto de ejecución; se procederá a aplicar un principio básico de Prevención Ambiental. Dicho principio consiste en:

- Planificar las actuaciones a llevar a cabo, de tal manera que, se genere el mínimo impacto sobre el medio posible.
- Concienciar a los trabajadores y operarios, de la necesidad de realizar todas las operaciones sin afectar al entorno en el que se produce la obra.
- Controlar y mantener limpia la zona de trabajo, y sus aledaños.
- Siempre que se generen residuos de la construcción, se deberán mantener condiciones óptimas de higiene y seguridad.
- Se evitará la mezcla de fracciones, previamente seleccionadas que vayan a impedir su posterior valorización o eliminación.
- Que todas las operaciones, se realicen teniendo en cuenta, que es más fácil prevenir, que corregirlas a posteriori, desde el punto de vista medioambiental. Ya que supone un sobrecoste añadido, al presupuesto del proyecto correspondiente.

2.4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

En la medida de lo posible, los residuos de la construcción, se destinarán preferentemente a los siguientes procedimientos, y por este orden:

- 1º. Reutilización.
- 2º. Reciclado.
- 3º. Otras formas de Valorización.

Estos principios de gestión de residuos, provienen de la Ley 10/1.998, de 21 de abril, básica de Residuos.

Durante la ejecución del proyecto, se plantearán las siguientes opciones de gestión de residuos.

Los restantes residuos de construcción serán depositados en contenedores normalizados metálicos estancos de 8 m³ de capacidad depositados en zona de fácil acceso habilitada exclusivamente para su retirada y reposición.

Será asimismo requisito del citado Pliego de Condiciones para la adjudicación a contrata de los distintos lotes de obra objeto de licitación independiente, la inclusión y repercusión a sus precios del coste de la limpieza de tajo y vertido de residuos en contenedor propio y exclusivo, así como la dotación de un presupuesto específico y la acreditación del encargo a gestor autorizado del servicio de depósito, retirada y reposición de su contenedor, siendo actualmente condición de mercado para los operadores de dicho servicio su homologación como gestor autorizado de residuos de demolición y construcción.

No se prevén operaciones de reutilización ni valoración en la propia obra de los residuos generados.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Valación de la gestión de residuos (FVEPDLX/10/2015)

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

COIAA 0002305 GONZALO BENITO ZORERA

 <p>VISADO : V202501161 RFCOM-90 Exp : E202500515</p> <p>Validación de la inscripción al EXHIBICIÓN de la obra "El mundo es un teatro"</p>	<p>Habilitación Profesional</p> <p>Col. n° 0002305 GONZALO BENITIZ ZURERA</p>
---	--

En relación a los residuos peligrosos, que en el caso de esta obra resultan de la aplicación de decapantes, disolventes, pinturas, sellantes, adhesivos y demás productos de acción química usuales en la construcción, su gestión, salvo incidencias accidentales, se limita a la de sus envases no reutilizables que, en virtud de la obligatoriedad legal de que las empresas contratadas aporten la documentación del proveedor acreditativa de la adecuación normativa de todos los productos que incorporen a la construcción, deben cumplir las prescripciones de la legislación medioambiental respecto a su propia idoneidad y etiquetado y, como ya se ha dicho antes, estarán permanentemente separados de los otros residuos posibilitando su tratamiento específico más seguro y apropiado.

Siempre y cuando, se generen residuos inertes de la construcción, esto es, residuos no peligrosos, que no experimenten transformaciones físicas, químicas y/o biológicas significativas, que no sea soluble ni combustible, ni biodegradable, ni afecte negativamente a otras materias con las que entre en contacto de forma que de lugar a contaminación del medio ambiente o perjudique la salud humana, se destinarán a operaciones de reutilización, en la propia obra de construcción, siempre que se estime oportuno y puedan ser valorizables.

Si no es posible, proceder a la reutilización de dichos residuos, se procederá a destinarlos a reciclaje y/o valorización.

No obstante, en la actuación proyectada no se prevé la realización de ninguna operación de reutilización de los materiales generados por la construcción.

Durante las operaciones de construcción descritas, los residuos que se vayan generando se depositarán en contenedores especiales (metálicos de 8 m³, habilitados para el depósito específico de residuos de construcción), que se situarán en el entorno próximo a la actuación.

Este contenedor se depositará previsiblemente, en la zona más segura del entorno de la obra, por lo que será una zona libre de ocupación de maquinaria, etc. donde su depósito será seguro y perfectamente controlado, hasta su retirada por parte de gestor autorizado.

Por tanto, una vez sean retirados estos residuos de la zona de obras donde se generarán, se retirará el contenedor de depósito, y se transportará hasta su depósito en vertedero controlado, y autorizado para tal fin. Depositando un nuevo contenedor para realizar dicha operación nuevamente.

No obstante, el transporte de dichos residuos, hasta su destino final, será realizado por una empresa contratada y autorizada para tal fin, y se emplearán los camiones de transporte perfectamente acondicionados para evitar que se produzca ningún riesgo durante el transporte, y posterior depósito en vertedero de este tipo de residuos.

Por lo que se ha indicado, no se realizará ningún proceso de reutilización de los residuos de construcción, que se generarán por las obras a llevar a cabo, sino que contratará una empresa encargada de la retirada de los mismos, para ser conducidos a su destino final en el vertedero autorizado.

Cabe destacar, que en las obras de ejecución, no se procederá a la realización de ningún tratamiento previo “in situ”, descrito como proceso físico, térmico, químico o biológico, que cambie las características de los residuos de construcción, reduciendo su volumen o peligrosidad, o mejorando su comportamiento en el vertedero.

La documentación acreditativa del cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, correspondiente a un año natural, deberá conservarse durante los 5 años siguientes.

COIAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Valida en Andalucía y en las regiones de IBERIA, CL, K, R, H, G, C, V, I
 10/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 00023366 COIAA
 D. JUAN BENITEZ ZUREA

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma, un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción que se vayan a producir en obra. Cuando la Dirección Facultativa apruebe dicho plan, y sea aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

La entrega de los residuos de construcción habrá de constar en un documento fehaciente en el que deberá figurar:

- Identificación del poseedor y productor.
- Obra de procedencia.
- Número de licencia de la obra.
- Cantidad de residuos en Tn y en m³.
- Tipo de residuos entregados codificados en la LER por la Orden MAM/304/2.002.
- Identificación del gestor de las operaciones de destino.

Se debe mantener dicha documentación correspondiente al año natural, durante los cinco años siguientes.

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN

Como se ha comentado en el apartado anterior, no se realizará ninguna reutilización de los residuos generados en las obras de construcción.

Tampoco se prevé la realización de ninguna valorización “in situ” de este tipo de residuos, por lo que los residuos generados serán depositados en un contenedor habilitado para tal fin, hasta su retirada posterior por parte de una empresa contratada para tal fin, hasta su depósito controlado en el vertedero autorizado como destino final.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES “IN SITU”.

Como se ha comentado en los dos apartados anteriores, no se generarán, residuos cuyas características permitan ser reutilizables ni valorizables “in situ”, en dicha obra.

Por lo tanto, los residuos que se generarán como consecuencia de las operaciones de construcción, serán gestionados mediante su depósito en una planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición, en el entorno más próximo a la ubicación de la futura actividad industrial.

Se ha elegido esta opción, por los siguientes beneficios medioambientales:

- Control exhaustivo de los residuos generados como consecuencia de las obras de construcción de dicha nave.
- Depósito en contenedores habilitados para tal fin, metálicos, estancos, y con todas las medidas de seguridad para contener los residuos, en la zona de obra, hasta su retirada a vertedero autorizado.
- Transporte y retirada de dichos residuos generados durante la construcción de la nave, mediante empresas contratadas para tal fin, y autorizadas por el **Excelentísimo**

Ayuntamiento de Sevilla, para dichas operaciones de transporte y gestión de residuos no peligrosos de estas características.

- El destino final de los residuos de la construcción, será una empresa autorizada por el *Ayuntamiento de Sevilla*, para el reciclaje y/o eliminación de dichos residuos de las proximidades a la zona donde se generará el residuo.

El fin último de dicha medida de gestión, es generar la mínima cantidad de residuos posible, para la adecuación de la construcción del nuevo establecimiento industrial.

Además, no es previsible que se generen residuos que contengan sustancias peligrosas, puesto que no serán empleados en la construcción objeto de proyecto, por lo que se generará ninguna afección, por este tipo de residuos en la obra proyectada.

2.5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA, EN PARTICULAR, PARA EL CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS DE LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SUPEREN LAS CANTIDADES ESTABLECIDAS EN EL R.D. 105/2.008, ARTÍCULO 5, APARTADO 5.

En función de lo establecido en el apartado 1.1. “ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA, Y CODIFICACIÓN CONFORME A LA ORDEN MAM/304/2.002”, de la presente Memoria, se detallarán los residuos producidos como consecuencia de la ejecución de la obra objeto de proyecto.

En función de las cantidades previstas a generar, antes reseñadas, y según las cantidades establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del R.D. 105/2.008, que se adjunta, habrá que realizar una separación de las fracciones por separado.

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN	Cantidades establecidas en el apartado 5. del artículo 5. del R.D. 105/2.008
Hormigón.	10 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	2 Tn
Metal	0.5 Tn
Madera	10.5 Tn
Vidrio	0.5 Tn
Plástico	0,5 Tn
Papel y cartón	0,5 Tn

Como no se superan las cantidades anteriores, no es necesario la separación de las fracciones anteriores.

2.6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON SU ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

El contratista asegurará el adecuado almacenamiento de los posibles sobrantes de materiales empleados en la construcción así como de aquellos que pudiesen proceder de actividades de demolición. Estas operaciones asegurarán el correcto depósito en contenedores habilitados para tal fin, de los residuos de la construcción y demolición en obra, hasta su posterior retirada por parte de empresa especializada autorizada en el transporte de estos residuos, su depósito final en vertederos o gestores autorizados por la Comunidad Autónoma correspondiente, para la gestión de este tipo de residuos.

En todo caso, se observarán las prescripciones establecidas en el Decreto 105/2.008, de 12 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

2.7.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE.

Se prevé de una estimación de la valoración económica del coste de la gestión correcta de los residuos de la construcción de la actuación prevista en el proyecto de ejecución de **450 euros**

2.8.- CONCLUSIONES.

Con el presente y los puntos anteriormente desarrollados, se da por concluido el presente documento, quedando no obstante, a disposición de la Administración para cualquier duda o aclaración que pueda suscitarse.

Sevilla, Agosto 2025

Fdo.: GONZALO BENITEZ ZURERA

INGENIERO AGRÓNOMO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD PROYECTO DE EJECUCIÓN INSTALACIONES PARA :

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

Se redacta el presente estudio para describir las técnicas de prevención a utilizar en la ejecución del proyecto de **Proyecto DE NUEVA CÁMARA DE TEMPERATURA NEGATIVA**.

Así, la empresa encargó al ingeniero agrónomo D. GONZALO BENÍTEZ ZURERA la redacción del presente proyecto.

OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece que durante la construcción de la obra, la actuación preventiva y eficaz respecto a los riesgos profesionales, solamente puede efectuarse mediante la planificación y puesta en práctica de los adecuados procedimientos y prácticas de ejecución, tanto en las tareas de realización como en las tareas de mantenimiento y reparación, todo ello de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre de 1997 (B.O.E. 25-10-97), sobre la Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siendo el marco reglamentario básico e inexcusable la Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.

En este Estudio de Seguridad se analizan “a priori” los riesgos y las medidas de prevención correspondientes, con objeto de integrar la prevención en el proceso constructivo, dando las directrices generales y básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Son igualmente objeto de este Estudio, los siguientes puntos:

- Aclarar y dejar bien delimitadas las atribuciones y responsabilidades en cuanto a seguridad de las personas que intervienen, directa o indirectamente, en los trabajos de construcción.
- Conseguir captar con antelación los riesgos que lleve consigo la realización de las obras, reduciendo estos rasgos con unas técnicas de ejecución determinadas
- Prever las medidas de protección a tener en cuenta, según el factor de riesgo
- Evitar improvisaciones durante las obras, en materia de seguridad.
- Prever los servicios sanitarios básicos y comunes a los trabajadores.

2.- TÉCNICOS REDACTORES.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, está redactado y suscrito por el Ingeniero Agrónomo **D. Gonzalo Benítez Zurera**, colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía con el nº 2.305.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación de la gestión de la obra
 REFORMADO

1995

Habilitación
 Profesional
 D. GONZALO BENÍTEZ ZURERA
 Nº 2.305

En base a lo establecido en el R.D. 1627/97, se redactará por parte de la contrata el Plan de Seguridad y Salud.

En cualquier caso, el órgano que resulte legitimado con las actuaciones anteriormente descritas, podrá presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias o alternativas que estime oportunas.

3.- DATOS DE LA OBRA

PETICIONARIO

El peticionario es Dña JUANA MAHESO ROMERO con NIF 30.200.598-B en representación deL CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA CON CIF Q-9150013B, y con domicilio en Avenida de Manuel Siurot /nº 41013, Sevilla

EMPLAZAMIENTO

La instalación se encuentra en la planta primera del centro situado en la Avenida de Manuel Siurot, nº 41. C.P. 41013 de Sevilla, con referencia catastral 6095804TG3369N0001RB.

PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto del presente proyecto en sus diferentes conceptos asciende a la cantidad de: **DOS CIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EURO CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (246.261,34.- €)**

NÚMERO DE TRABAJADORES

Se estima que el numero máximo de trabajadores simultáneos, alcanzará la cifra de cuatro (4) operarios, con una cifra media de dos (2).

PLAZO DE EJECUCIÓN


Se prevé un plazo de ejecución de aproximadamente 6 semanas.

LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

En caso de accidente los afectados serán trasladados a los siguientes centros hospitalarios:

Hospital Virgen del Rocío

Dirección: Av. Manuel Siurot, 41013, Sevilla
 Teléfono: 954-01 20 00


COIAA
 Validación de COIAA e-gestiones [V]EPDLXHPHN4GCYVI
VISADO : V202501161 Exp : E202500515
RECEBIDO
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 062305 GONZALO BENITEZ JURERA

INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA

Se utilizarán las instalaciones del centro tras previa autorización

4.- SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada se describe ampliamente en la Memoria del Proyecto al que acompaña el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

5.- DESCRIPCION DE LA OBRA E INSTALACIONES.

Las obras a instalaciones a ejecutar, se describen ampliamente en la Memoria del Proyecto al que acompaña el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

6.- CIRCULACION DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

De cara a evitar la entrada de personas ajenas a la obra, se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la misma:

*Baliza separando la zona de la obra de la de tránsito.
 Señalización de las zonas de acceso de vehículos y personal a la obra, así como la de prohibición de entrada de toda persona ajena a la obra en cada uno de los diferentes accesos.*

7.- ABASTECIMIENTOS Y SERVICIOS

EXISTENCIA ANTIGUAS INSTALACIONES

Existen actualmente los siguientes servicios:


- Acometida de agua.
- Acometida agua potable.
- Acometida saneamiento.
- Acometida eléctrica.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y ENERGIA ELECTRICA

Se dispondrá de agua potable procedente de la red municipal.

Electricidad: La parcela cuenta con cuadro de luz propio para acometida en baja tensión. Se acometerá a la red municipal, mediante acometida provisional de obra.

COIAA



VISADO : V202501161
 Ref: 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA
 Exp : E202500515
 REFORMADO
 19/9
 2025
 Habilitación
 Profesional

VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Todas las aguas residuales que se produzcan durante la ejecución de la obra se verterán a la red de saneamiento actual.

8.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS CONTRATISTAS.

Cada contratista es responsable de la seguridad de sus empleados.

Todo personal que preste sus servicios en obra, esta obligado a cumplir estas normas, aparte de las que se dicten, tanto generales como específicas para su puesto de trabajo, siendo prioritarias las recogidas en la legislación vigente, así como las normas para contratistas emitidas por la propiedad.

Todas las empresas contratistas están obligadas a dotar a su personal de las prendas de protección personal necesarias para evitar los riesgos que les ocasione su puesto de trabajo, siendo obligatorio para todo el personal de obra el uso de casco y calzado de seguridad.

Las prendas serán todas homologadas por el Ministerio de Trabajo, siempre que esta exista; en caso contrario deberán ser probadas de acuerdo con las características que indique el suministrador.

Todas las casetas o instalaciones provisionales de obra deberán disponer de un extintor contra incendios para evitar cualquier conato que se produzca. Se recomienda que estos sean de polvo químico o bien de CO₂ según las instalaciones. Los extintores estarán en lugares con acceso libre y señalizados con un cartel o franja roja.

No se podrán almacenar materiales combustibles en las casetas de personal, oficinas, corredores, etc. debiendo hacerlo en recintos adecuados a tal fin y debidamente señalizados. Todas las instalaciones eléctricas del área cumplirán la legislación vigente, en caso de no ser así, no se autorizara el enganche.

El contratista limpiara sus zonas, retirando de la obra los materiales de desecho, en caso de no hacerlo, se mandara hacerlo a otra empresa y se le contracargará el importe.

Queda prohibida totalmente la introducción o venta de bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, así como de drogas ilegales y armas de fuego.

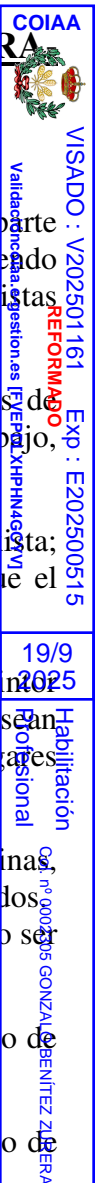
El acceso del personal, vehículos, maquinarias, etc. se efectuara de acuerdo con las normativas indicadas por la propiedad.

No esta permitido hacer fuego en el recinto de la obra.

Salvo autorización, siempre que esta se produzca, el fuego se hará en bidones u otros lugares autorizados previamente.

Los almacenes para botellas de gas (acetileno, propano, oxígeno) cumplirán con la normativa vigente en cuanto a su ubicación, extintores, etc. y tendrán muy visibles los carteles de "PELIGRO DE EXPLOSIÓN".

Se prohíbe el estacionamiento de maquinaria o vehículos en el recinto de la obra. Si algún vehículo se viera en la necesidad de hacerlo, dejara las llaves de contacto puestas.



En los talleres de prefabricación será obligatorio el uso de gafas de seguridad.

La velocidad máxima autorizada en la obra será de 10 Km/h.

9.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Antes de iniciarse la obra habrá de tenerse en cuenta que los siguientes trabajos es realizados:

A) Dar acometida a la red de agua potable, dando servicio a la obra.

B) Realización del vallado de la zona afectada de la antes del inicio de los trabajos.

Las condiciones que cumplirá el vallado son:

Tendrá 2,00 m. de altura.

Estará situada a 1,50 m del borde de la zona de actuación.

Estará provista de la siguiente señalización:

Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Obligatoriedad del uso del casco de seguridad tanto en la entrada de personal como en la de vehículos.

Obligatoriedad de uso de calzado de seguridad.

Obligatoriedad de uso de guantes de protección mecánica.

Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

C) La acometida eléctrica a la obra para el montaje del cuadro eléctrico general.

La alimentación se hará desde un cuadro actual de la industria.

Suministro de energía a operarios:

La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislada de los cables, realizándose instalaciones aéreas.

Esta prohibido la utilización directa de los terminales de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aparellaje eléctrico debidamente aislado.

Las tomas de corriente, conexiones, etc., para máquinas estarán protegidas, ya que generalmente corren peligro de recibir golpes o aplastamientos.

La maquinaria empleada en esta fase estará protegida contra contactos eléctricos indirectos por medio de doble aislamiento reforzado.

Se revisará, periódicamente, el estado de la instalación y aislamiento de cada aparato.

Se deberá impedir que personas ajenas al trabajo que se esté realizando den tensión a las instalaciones eléctricas sobre las que se está operando, para ello se avisará de dicha circunstancia a la persona responsable de la obra o instalación, debiéndose, además, colocar cartel de señalización y aviso a la entrada de la instalación y bloquearla si es posible.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500615

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN46CVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALEZ BENEITEZ ZURRIGA

10.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgos profesionales más comunes:

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Normas y medidas preventivas:

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es 05EPDLXHPHN46GZVI

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 00005 GONZALO BENITEZ ZURENA

zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de alargadera:
 - Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

Normas de prevención para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de “pies derechos” estables.

Normas de prevención para los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos o de material plástico de tipo intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a “pies derechos” firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP-447).



COIAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de resoluciones y gestiones (FVEPDLXKHIN46CYN)

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 102305 CANZALO GONZÁLEZ ZURERA

- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

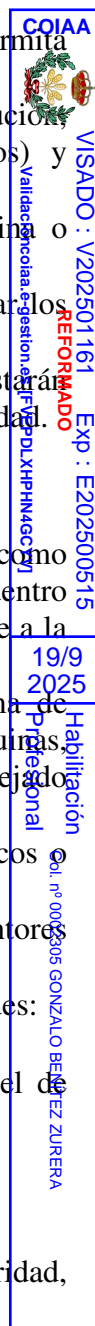
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán así mismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
- 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.



- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP-447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos-firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

COPIA


 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación pica e gestión es VEROLXPHN46CYV
19/9
2025Habilitación
Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALEZ
 BREITEZURERAS

- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una parada se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

Normas y medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera o asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Equipos de Protección Individual:

- Casco de seguridad aislante, de protección contra arco eléctrico, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad aislantes, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes aislantes para baja tensión
- Ropa de protección para el mal tiempo

APERTURA DE ZANJAS /EXACAVACIÓN

Riesgos profesionales más comunes

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Valido en Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña, Aragón, Madrid, Murcia, Valencia, Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla.

16/9/2025

Habilitación Profesional
 C.O.º 0002255 GONZALO BENITEZ ZORERA

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Contactos eléctricos
- Ruido
- Proyección de fragmentos o partículas
- Choque contra objetos inmóviles

Normas y medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el encargado.
- Se prohibirá trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos, según la naturaleza y condiciones del terreno y forma de realizar los trabajos.
- Las excavaciones para vaciados y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierra en tanto se procede a los rellenos de fábrica correspondientes.
- Si por cualquier circunstancia fuese necesario o preciso o se estimase conveniente hacer estas excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de estos ofrezcan una absoluta seguridad.
- En caso de presencia de agua en la obra, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- Cuando se realicen excavaciones a media ladera, se saneará el terreno situado por encima del lugar de la excavación y se colocarán adicionalmente pantallas que impidan que el material procedente de zonas superiores ruede y caiga sobre el área de trabajo.
- El frente de excavación, realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El frente y paramentos verticales de una excavación debe ser inspeccionado siempre al iniciar o dejar los trabajos por el encargado, que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.

- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de las entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo debe reforzarse o apuntalarse la entibación.
- Debe prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuyas raíces hayan quedado descubiertas, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo por más de un día.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo a pie de taludes inestables.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente a la dirección de la obra. Las tareas se reanudarán cuando la dirección de obra decida.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Si por la profundidad de la excavación pudiese existir cualquier movimiento del terreno que suponga riesgo de desprendimientos, se colocarán redes tensas situadas sobre los taludes y firmemente recibidas, que actuarán como avisadoras al llamar la atención por embolsamientos.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo o entibado.
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 centímetros de altura, y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida el paso o deslizamiento de los trabajadores, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se señalará mediante una línea en yeso o cal la distancia de seguridad mínima de 2 metros de aproximación al borde de la excavación.
- El saneo de tierras mediante palanca se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación de un talud sin proteger se realizará sujeto por un cinturón de seguridad.
- Por la noche las excavaciones se balizarán con cinta reflectante y señales indicativas de riesgos de caídas.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- No se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan su paso.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de excavación no superior a los 4 metros.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches y compactando el terreno.
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales.
- Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la circulación de la maquinaria y camiones

COIAA


 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación en la plataforma de gestión de I+D+i (I+D+i)

 19/05/2025
 Habilitación
 Profesional

 Col. nº 000305 COIAA
 D. ALONSO BERTIZ ZUÑIGA

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero

- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Cinturón de seguridad de sujeción, cuerdas o cables salvavidas con puntos de anclaje establecidos previamente
- Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos
- Gafas de protección contra proyección de partículas

RELLENOS

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Choque contra objetos inmóviles
- Exposición a ambientes pulvígenos

Normas y medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargas los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos empleados para las operaciones de relleno serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles o carreteras).
- Se evitará la acumulación de materiales u otros objetos pesados junto al borde las zanjas, y en caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes..
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.



- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra en las que se instalarán proyectores a intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- En las labores en las que el maquinista necesite ayuda, ésta será prestada por otro operario. Este último irá protegido contra los ambientes pulvígenos por medio de mascarilla para la protección de las vías respiratorias, con posibilidad de disponer inmediatamente de más en caso de que se le ensucie, y con gafas contra partículas en suspensión, que además sirvan contra impactos.
- Si los rellenos tuvieran que terminarse manualmente, los operarios, además contarán con cinturones de banda ancha de cuero que les protejan las vértebras dorsolumbares de los movimientos repetitivos o excesivamente pesados.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

Equipos De Protección Individual Recomendados

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Gafas de protección contra proyección de partículas

RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Vibraciones

Normas y medidas preventivas

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, motoniveladoras, etc., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.


UDA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación y gestión: [FVEPDLXHPHN4GC.VI]
 19/9
 2025
 Habilitación
 Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos empleados en estas operaciones serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles o carreteras).
- Se evitará la acumulación de materiales u otros objetos pesados junto al borde las zanjas, y en caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.
- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra en las que se instalarán proyectores a intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- En las labores en las que el maquinista necesite ayuda, ésta será prestada por otro operario. Este último irá protegido contra los ambientes pulvígenos por medio de una mascarilla para la protección de las vías respiratorias, con posibilidad de disponer inmediatamente de más en caso de que se le ensucie, y con gafas contra partículas en suspensión, que además sirvan contra impactos.
- Si los rellenos tuvieran que terminarse manualmente, los operarios, además contarán con cinturones de banda ancha de cuero que les protejan las vértebras dorsolumbares de los movimientos repetitivos o excesivamente pesados.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.


Protecciones colectivas y medidas de seguridad

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Gafas de protección contra proyección de partículas

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a las zanjas
- Desprendimiento de tierras
- Lesiones producidas por herramientas de mano y manejo de armaduras
- Contactos con hormigón

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación por el sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2015)
 19/9/2025
 Habilitación Profesional
 Colección nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Vibraciones
- Ruidos
- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

Protecciones individuales:

- Uso de casco obligatorio (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Botas de seguridad
- Guantes de goma o cuero según trabajo
- Gafas contra salpicaduras de hormigón
- Ropa de trabajo
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas
- Se habilitarán caminos de accesos a los tajos y pasarelas sobre las zanjas
- Previamente se revisarán las paredes de la excavación procediéndose a su saneamiento si ello fuese preciso
- No se depositarán materiales al borde de las mismas, ni circularan vehículos en sus proximidades, para evitar sobrecargas
- Las maniobras de vehículos se harán dirigidas por persona cualificada y responsable.
- Para el vertido del hormigón directamente desde el camión hormigonera se colocarán topes que limiten la aproximación del mismo
- Establecer la correspondiente señalización

CIMENTACIÓN

Riesgos profesionales más comunes.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutión.

Normas y medidas preventivas:

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

COIAA



REFORMADO

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXPHN46CVY]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

ENCOFRADOS.

Riesgos más frecuentes.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Normas y medidas preventivas:

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.

COIAA



VISADO : V202501161 **Exp : E202500515**
REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPH4465VI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZUERA

- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre dos juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un mas seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Oficina de gestión de I+D+i (VEREDICIONADO)

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional

CO. nº 000605 GONZALO BENITEZ ZURERA

TRABAJOS CON FERRALLA. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA.

Riesgos profesionales más comunes.

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior cargas y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta -in situ- .
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán caminos de tres tablones de anchura (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación “in situ” de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYY]

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional

C nº 000226 GONZALO GONZALEZ ZURENA

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electroculción. Contactos eléctricos.
- Otros.

Normas y medidas preventivas durante el vertido del hormigón:

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el mando de dosificación, en evitación de accidentes por -atoramiento- o -tapones-.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la -reddecilla- de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.



Normas y medidas preventivas durante el hormigonado de muros:

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso “escalando el encofrado”, por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establezca a lo largo de todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
 1. Longitud: La del muro.
 2. Anchura: 60 cm., (3 tablonés mínimo).
 3. Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.
 4. Protección: Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
 5. Acceso: Mediante escalera de mano reglamentaria.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (dumper, camión, hormigonera).
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará reparténdolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas y medidas preventivas durante el hormigonado de pilares y forjados:

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad merma.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará
- La cadena de cierre del acceso de la -torreta o castillete de hormigonado- permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las -tapas- que falten y clavando las sueltas, diariamente.



- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tabloncillos trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tabloncillos de anchura total mínima de 60 cm.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

RED DE SANEAMIENTO

Riesgos profesionales:

- Heridas y contusiones en extremidades
- Golpes contra objetos o materiales
- Desplomes del terreno
- Humedades
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

Protecciones individuales:

- Uso de casco obligatorio (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas antihumedad con puntera metálica
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.

COIAA



Validación coiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- Cinturón de seguridad si la altura así lo aconseja, clases A, B, o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Se efectuará un estudio previo del terreno. Según las características del mismo la Dirección Facultativa definirá las secciones tipo
- Si fuera necesario y ante el peligro de derrumbamiento se procederá a la entibación de las zanjas
- No se depositarán materiales al borde de las mismas, ni circularan vehículos en sus proximidades, para evitar sobrecargas
- El acceso y salida de los pozos y zanjas se efectuará mediante escalera anclada sólidamente, que sobrepasará en un metro el borde de la zanja
- Si el ambiente es húmedo se utilizará la tensión eléctrica de 24 V
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán separados del borde de la zanja en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.


ESTRUCTURA METÁLICA

Riesgos profesionales:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas

Normas y medidas preventivas tipo:

- Se recomiendan estas instrucciones para todo el montaje de las estructuras metálicas, tales como soportes, vigas, cargadores, cerchas, etc.
- Las estructuras metálicas y sus elementos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Deberán adaptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.
- El acopio de materiales se llevará acabo de forma ordenada, ocupando el menor espacio posible, sin obstruir las vías de paso.

COIAA

 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Admón. de la e-gestión: IFE-POLXHPNH46CVI
 6/5/2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Cuando la grúa esté en funcionamiento, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección. Estas se deben emplear para delimitar zonas de trabajo.
- La barandilla situada en la coronación del muro pantalla estará colocada hasta la ejecución del forjado de cota $\pm 0,00$.
- Las redes de malla rómbica serán del tipo pértiga y horca superior, colgada, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las mallas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas.
- Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas.
- Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se dispondrán a 10 centímetros del borde del forjado unos enganches de acero, colocados a 1 metro entre sí, para atar las redes por su borde inferior y unos huecos de 10x10 centímetros, separados como máximo 5 metros, para pasar por ellos los mástiles.
- Las redes de seguridad no se considerarán sustitutos del arnés de seguridad.

Puntales

- Los puntales se acopiarán en obra ordenadamente por capas horizontales, de forma que cada capa se disponga perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hincada de los derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán a las plantas o a diferentes cotas, en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instalados en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tabloncillos de apoyo (durmientes) de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los tabloncillos puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, acodalamientos, etc., que requieran empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán cumpliendo los siguientes puntos:
 - * Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y en cabeza.
 - * La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente.
 - * La superficie del lugar de apoyo o fundamento estará consolidada mediante compactación o mediante endurecimiento.
 - * La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación por la gestión de la FIVEPDLXHPH0476C.VVI

10/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 00230 GONZALEZ BENITEZ ZUERA

- El reparto de la carga sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente la sobrecarga de puntales.
- Se prohíbe expresamente la corrección de la disposición de puntales de carga, deformada por cualquier causa.
- En prevención de accidentes se dispondrá, colindante con la hilera deformada, y actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación.
- Cuando se necesite el uso de puntales telescópicos en su máxima extensión, se arriostrarán horizontalmente, utilizando para ello las piezas abrazaderas.
- Además de las normas descritas anteriormente, los puntales metálicos cumplirán:
 - * Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
 - * Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componente, etc.)
 - * Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
 - * Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
 - * Estarán dotados en el extremo de las placas apoyo y clavazón.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo.
- Cinturón de seguridad con arnés
- Ropa de trabajo para el mal tiempo
- Gafas de protección contra las proyecciones de fragmentos o partículas.


COPIA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación noia en gestión de IFVEPDLXHPHN4GC.VVI
REFORMADO
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

MONTAJE PANELES FRIGORÍFICOS

MONTAJE: PANELES HORIZONTALES / VERTICALES

Fases de ejecución:

- Descarga y acopio de los materiales.
- Elevación de las piezas para su posterior montaje.
- Aplomo y fijación de las piezas.
- Desenganche.

Procesos más significativos por orden de ejecución:

- Acopio de material.
- Enganche y elevación.
- Aplomo y fijación de las piezas, según sistema facilitado por la empresa de montaje.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación..
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de trabajadores a diferente nivel.
- Caída de trabajadores al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atrapamiento por/entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas:

El jefe del equipo antes de realizar cualquier maniobra de acopio, descarga o colocación de vigas, revisará:

- El correcto estado de los sistemas de elevación y transporte.
- La posible presencia de trabajadores en el radio de trabajo.

DESCARGA DE PANELES:

Únicamente se podrá efectuar la descarga de paneles de cerramiento mediante el sistema de elevación facilitado por la empresa de montaje.

- Se comprobará el correcto estado de la zona de recepción de paneles de cerramiento y, en especial, la existencia de líneas eléctricas aéreas próximas y su adecuada protección.
- La maniobra de descarga de paneles se realizará mediante cuadrillas compuestas por dos trabajadores y un capataz o jefe de equipo.
- Los distintos paneles en suspensión serán guiados mediante cabos de suficiente longitud, sujetos previamente en ambos extremos de la pieza, de forma que permitan el alejamiento de los trabajadores.

 COIAA VISADO : V202501161 Exp : E202500515 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]
19/9 2025
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Los paneles se acopiarán en obra en posición horizontal sobre durmientes, de forma que se garantice la estabilidad de los elementos y no se dañen los puntos de elevación.
- El acopio de paneles de cerramiento se deberá efectuar lo más cerca posible al punto de montaje, teniendo presente la necesidad de efectuar otros trabajos. El jefe de equipo está obligado a comprobar la correcta estabilidad de los elementos acopiados.

ELEVACIÓN Y MONTAJE DE PANELES:

- Antes de proceder a la elevación de los paneles acopiados, es obligatorio fijarles los cabos-guía, para efectuar sin riesgos las distintas maniobras de aproximación.
- La elevación, traslado y posterior montaje es obligatorio efectuarla mediante la utilización correcta del útil facilitado por la empresa encargada del montaje.
- No se podrá efectuar el transporte de cargas sobre trabajadores ni se permitirá circular ni situarse en su proximidad, salvo en caso necesario para la ejecución del trabajo y durante el menor tiempo posible.
- En el supuesto de recibir los elementos desde puntos que no dispongan de barandillas y con alturas superiores a los 2 m, se extenderá un cable de acero de diámetro 06 a lo largo de la estructura a montar, sujeto a puntos fijos de la misma sobre el cual anclará su cinturón, tanto para desplazarse como para fijar y soltar el panel de la grúa.
- En aquellos casos en los que se utilicen escaleras manuales para desenganchar el útil empleado en la elevación de cargas, se deberán tener en cuenta las normas facilitadas por la empresa en cuanto a fijaciones, apoyos e inclinaciones.


Protecciones Individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Ropa de trabajo ajustada.

CERRAMIENTOS.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmento o partículas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias nocivas (dermatosis, por la aspiración del polvo del cemento, neuroniosis, por la aspiración del polvo del cemento)

COIAA

VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515
19/9
2025
Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar los palets de carga sobre los vanos. Se deberá realizar próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existiese un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- En cuanto a nivel personal, se deberá tener especial atención en los trabajos de ladrillería, de la proyección de fragmentos al cortar los mismos con la paleta. Para ello será obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
- Para lo referente a los andamios, ya sean de borriquetas o de cualquier otro tipo, se recomienda el cumplimiento de las observaciones de seguridad recogidas en sus procedimientos correspondientes.
- Si se instalasen andamios cercanos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias: 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 voltios, y 5 metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 voltios. De no ser posible establecer estas distancias, se interpondrán obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes de goma para el contacto con el cemento
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Cinturón de seguridad de sujeción o arnés
- Cinturón de banda ancha de cuero de protección de las vértebras dorsolumbares
- Gafas de protección contra la proyección de fragmento o partículas

TRABAJOS EN CUBIERTA

Riesgos profesionales:

- Caída de materiales
- Golpes con materiales o herramientas
- Inclemencias del tiempo
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad obligatorio (preferentemente con barboquejo)
- Calzado de seguridad, clase I
- Guantes de goma o cuero
- Cinturón de seguridad
- Traje intemperie, circunstancialmente
- Ropa de trabajo
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Cinturón de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Colocación de ganchos o anclajes que puedan utilizarse, bien directamente o mediante cables, para atar los cinturones de seguridad
- El acceso a la cubierta se efectuará mediante accesos o pasarelas seguras y sólidas
- En los trabajos en cubiertas, cuya consistencia no soporte el peso de las personas, se trabajará sobre pasarelas o planchadas de tabloncillos sujetos en puntos de apoyo resistente
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado para evitar riesgos de caídas, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Sólo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán “camino de circulación” sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, con una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

 COIAA	
VISADO : V202501161 REFORMADO Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]	Exp : E202500515
19/9 2025	
Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA	

- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá la cubierta que se ejecuta limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Riesgos profesionales más comunes.

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas y medidas de protección tipo.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

PINTURA Y BARNIZADO

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios con bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.

COIAA



Validación coiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9

2025

Habilitación

Profesional

Col. nº 000225656 GONZALEZ DE GUATEMATEZ ZARERA

- Botas de seguridad acordes al tipo de trabajo
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Buena organización de los trabajos
- Buena iluminación
- Señalización y carteles de aviso
- Buena ventilación
- Utilización de andamios acordes al trabajo a realizar y que cumplan la normativa propia
- Utilización adecuada de los medios auxiliares y herramientas
- Disponer de extintores
- Revisión de cables, mangueras, enchufes y cuadros eléctricos
- Extremar las medidas de seguridad en las pruebas de funcionamiento de cada una de las instalaciones

PAVIMENTACIÓN

Riesgos profesionales:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques objetos móviles/inmóviles.
- Caídas de máquinas y vehículos.
- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a ruidos.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Proyección de fragmentos o partículas por vehículos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Exposición a sustancias nocivas (dermatosis, por contacto de la piel con el cemento, neumoconiosis, por la aspiración del polvo del cemento).

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- El hormigonado se hace por vertido directo y continuo.
- Los vibradores, máquinas de cortar juntas y demás herramientas portátiles tomarán corriente de cuadros protegidos con disyuntor de 30 M.A. y puesta a tierra.
- Todo grupo electrógeno estará conectado en estrella y el neutro puesto a tierra.
- A la salida de los grupos habrá un cuadro protegido con disyuntor de 30 M.A. del que se tomarán los distintos receptores.
- Con ambiente húmedo se prestará la máxima atención a las instalaciones eléctricas.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validación COIAA e-gestiones [FVPEDLXPHN4GCYVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Los palets de baldosa se apilarán en los sitios previstos de forma que supongan el menor obstáculo para los distintos trabajos en las proximidades y para la circulación de personas y vehículos.
- Se dispondrán pasarelas de madera para las zonas y accesos a fincas que no puedan ser cortadas.
- La descarga de los palets de baldosa la ejecutará una persona entrenada por el encargado del tajo.
- Los flejes de los palets de baldosa no se cortarán tirando, con la mano, debiendo disponer de la herramienta adecuada para evitar accidentes y cortes.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante.
- Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero.
- Guantes de trabajo que evite cortes por manipulación de objetos o herramientas.
- Guantes de goma para el trabajo con el hormigón.
- Ropa de colores llamativos y reflectantes para hacer notar su presencia a los vehículos.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos.
- Protecciones auditivas para el personal cuya exposición al ruido supere los umbrales permitidos.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas.


ALBAÑILERIA

Riesgos profesionales:

- Caída de personas
- Caída de materiales
- Cortes y golpes en manos
- Golpes y contusiones
- Lesiones oculares
- Afecciones de la piel
- Polvo
- Sobre-esfuerzos

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad obligatorio
- Calzado de seguridad, clase I
- Guantes de goma o cuero
- Gafas anti-impactos
- Mascarillas antipolvo



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Ropa de trabajo

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y con buena iluminación
- Los huecos, tanto en el plano horizontal como en el vertical, se mantendrán protegidos
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo antideslizantes, fijas y de 60 cm anchura, barandilla de 90 cm. y rodapié de 20 cm.
- El acceso a los andamios se hará por escaleras de mano sólidamente sujetas y sin peligro de desplazamiento
- No trabajar en niveles superpuestos
- Usar bajantes para la evacuación de escombros
- Los andamios se someterán a prueba de carga.

CARPINTERÍA

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.



- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de 10 cm por operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entomo a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

MONTAJE DE VIDRIO

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

COAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de firmas e gestiones (E/EPDLX/EPH/MGCVI)

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 0003305 GONZALO BENITEZ
 JURERA

- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo:

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio delimitando la zona de trabajo.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato con pintura a la cal, para significar su existencia.
- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.


Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación técnica, gestión de FV/EDL/XHP/44 y VV
19/9
2025
Habilitación
Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerados

Normas o medidas preventivas tipo:

En este apartado se analizan las instrucciones específicas para los trabajos más comunes incluidos dentro de la clasificación de acabados y revestimientos, tales como:

Enfoscados y enlucidos:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de paso y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado en orden a evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techo, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados interiores se formarán sobre borriquetas, quedando prohibido el uso de bidones, escaleras, pilas de material para tal fin.
- La zona donde se efectúen estos trabajos, deberá estar convenientemente iluminada (100 lux o iluminación mediante portátiles)
- En el transporte de reglas, tablones, el extremo que va por delante se encontrará por encima de la altura del casco de quién lo transporta. Si el transporte se realiza sobre carretillas, el paquete irá firmemente atado a la misma.
- El transporte de sacos de aglomerado se realizará sobre carretillas de mano. Estos sacos se acopiarán ordenadamente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible, para evitar sobrecargas.
- Se acordonará la zona mediante cinta de banderola y letreros de prohibido el paso, cuando exista peligro de proyección de partículas de materiales utilizados en el proceso.

Falsos techos de escayola:

- Los pasillos de intercomunicación han de permanecer libre, ordenados y limpios. Cuando un paso quede cortado temporalmente por necesidad, se establecerá un paso alternativo señalizado con carteles de dirección obligatoria.
- Se mantendrá la zona de trabajo escrupulosamente limpia.
- Las plataformas sobre borriquetas (de madera o metálicas) para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán superficie horizontal y cuajada de tablones.
- Los andamios para las instalaciones de techos sobre rampas, tendrán la superficie horizontal y estarán bordeados de barandillas (90 cm. de altura).
- La zona de trabajo se encontrará convenientemente iluminada (mínimo 100 lux, o iluminación mediante portátiles).
- Para apuntalar las placas de escayola hasta su endurecimiento, se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEOLXHPH9GCV]

19/9
2025

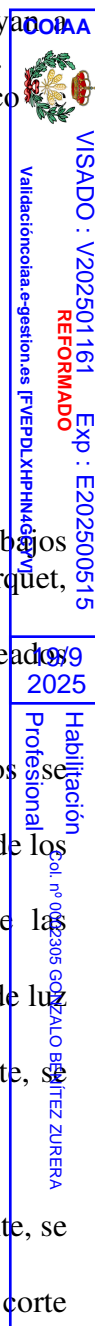
Habilitación
Profesional

Col. 04305 GOA LO BENITEZ ZURRO
D. 19/09/2025

- En el transporte de reglas, tablonos, el extremo que va por delante se encontrará por encima de la altura del casco de quién lo transporta. Si el transporte se realiza sobre carretillas, el paquete irá firmemente atado a la misma.
- El transporte de sacos y planchas de escayola se realizará sobre carretillas de mano. Estos sacos y planchas se acopiarán ordenadamente junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible, para evitar sobrecargas y obstáculos en el tránsito.
- Los operarios que realicen esta tarea irán provistos en todo momento de casco y seguridad.

Colocación de cristales, vidrio, mármol, solado, alicatado, parquet:

- Los trabajos a los que se les pretende dar cobertura con este procedimiento serán trabajos de carpintería, tanto de aluminio como de madera, acristalamientos, solados de parquet, plaqueta o mármol, alicatados y revestimientos, etc.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en los trabajos.
- Los vidrios de grandes dimensiones se montarán con ayuda de ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical.
- La colocación y montaje de los cristales se realizará desde dentro de las estructuras de los edificios.
- Los fragmentos de vidrio o recortes realizados se retirarán inmediatamente de las inmediaciones del lugar de trabajo, así como de las zonas de paso.
- Los tajos estarán convenientemente iluminados. De no ser así se instalarán fuentes de luz adicionales, con rejilla de protección y una tensión de alimentación de 24 voltios.
- Las operaciones de carga, descarga y traslado, ya sea manual, como mecánicamente, se realizarán siguiendo las recomendaciones de los procedimientos específicos.
- Los medios auxiliares serán instalados siguiendo los procedimientos específicos.
- El lugar de almacenamiento se señalizará convenientemente.
- Se pondrá especial atención a la utilización de las herramientas cortantes. No obstante, se recomienda seguir las instrucciones reseñadas en su procedimiento específico.
- El lugar de trabajo se mantendrá limpio y señalizado, lo mismo que el destinado al corte de cristales, cerámica, etc.
- Con relación a las piezas de marmolistería se tendrá especial cuidado para evitar los aplastamientos de extremidades u órganos.
- Cuando se vaya a proceder a la colocación de peldaños o rodapiés en las escaleras, se acotarán los pisos inferiores de las zonas donde se esté trabajando, para evitar que circule nadie por lugares con riesgo de caída de objetos.
- Las herramientas de corte (sierra circular) se encontrarán en perfecto estado de mantenimiento.



- Las máquinas herramientas (pulidoras, abrillantadoras, etc.) seguirán lo establecido en su procedimiento específico (aislamientos de partes metálicas, manillar aislante, protecciones contra atrapamientos o abrasiones, mantenimiento siempre con la máquina desenchufada de la red general).

Carpintería de madera:

- La zona de recepción de los camiones que transporten los cercos estará parcheada, compactada, descargándose en bloques perfectamente atados y acopiándose en lugares que eviten interrupciones en la circulación.
- La madera se izará a planta mediante grúa, descargándose a mano una vez allí.
- La zona de trabajo permanecerá permanentemente barrida, limpia y ordenada.
- Los andamios sobre borriquetas (con plataforma de 60 cm.) serán utilizados con cinturón de seguridad. Se prohíbe utilizar bidones, sacos, etc. con este fin.
- Si, temporalmente se tiene que desproteger alguna zona debido a las características del proceso, será por el tiempo meramente imprescindible.
- Las máquinas-herramientas contarán con todas las protecciones debidas, encontrándose en perfecto estado de mantenimiento. Doble aislamiento o toma a tierra.
- El cuelgue de hojas de puertas se realizará por, al menos, dos operarios.
- El transporte de la madera será efectuado por un mínimo de dos operarios, manteniendo el paquete inclinado hacia atrás.
- La zona de trabajo se encontrará convenientemente iluminada (mínimo 100 lux, o iluminación mediante portátiles).
- El almacenado de pinturas y barnices se realizará en lugar previamente determinado en planos, junto a un extintor de polvo químico seco en la puerta de acceso y una señal de prohibido fumar.

Protecciones individuales:


- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo de goma (o PVC) y de cuero
- Para los cristaleros guantes contra las agresiones de pinchazos o cortes
- Para los soladores guantes de goma contra las agresiones del cemento
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos y que a la vez sirvan contra la proyección de fragmento o partículas
- Ropa de trapajo (rodilleras y mandiles impermeables).
- Cinturón portaherramientas para el material
- Cinturón de seguridad para trabajos cerca de tajos con riesgo de caída en altura.

DIVISIONES INTERIORES

Riesgos más comunes

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validación de la gestión de la I+D+i (FV) de la XPHN44G (FV)

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ SUJERA

- Cuerpos extraños en ojos.
- Dermatitis en contacto con morteros.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad obligatorio.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad

- Barandillas rígidas en bordes de forjado y escaleras.
- Viseras o marquesinas o bien acotar áreas de paso si existe riesgo de caída de materiales.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos y en caso necesario establecer protección contra riesgo de caída de materiales de plantas superiores.
- El izado y colocación de materiales en las plantas se efectuará en recipientes preparados de forma que no se produzcan derramamientos.
- El desembarco o descarga de estos materiales se efectuará desde plataformas voladas.
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo antideslizantes, fijas y de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm. y rodapié de 20 cm.
- Los andamios se someterán a prueba de carga.

COLOCACION DE CABLEADO Y LUMINARIAS

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída de objetos en manipulación
- Golpes/Cortes por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos
- Caídas en altura
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos

Normas o medidas preventivas tipo:

- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.



- Para la utilización de escalera se recomienda el seguimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en los procedimientos correspondientes.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Para la utilización de andamios se recomienda el seguimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en los procedimientos correspondientes.
- Se prohíbe, de manera general, la utilización de escaleras de mano o andamios borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad aislante, de protección contra arco eléctrico, para la protección de la cabeza
- Pantalla de seguridad contra arco adaptable a casco, para la protección de la cara
- Botas de seguridad aislantes, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes aislantes para baja tensión
- Ropa de protección para el mal tiempo


CONSTRUCCION DE ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO Y SUMIDEROS

Riesgos profesionales:

- Atrapamientos y golpes con partes móviles de maquinaria
- Atropellos
- Aplastamientos
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Contactos con energía eléctrica
- Cortes con objetos (herramientas manuales)
- Sobreesfuerzos

Normas o medidas preventivas tipo:

- Antes del inicio de los trabajos, se adoptarán las medidas de seguridad contempladas para interferencias con servicios afectados por las obras.


COAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación de la obra
 REFORMADO
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALEZ ZURERA

- La existencia de conductores eléctricos próximos a la zona de trabajo será señalizada con antelación al inicio de los trabajos.
- En zanjas próximas a conducciones de agua, se asegurarán estos para impedir su rotura.
- En trabajos próximos a conducciones de gas, se ejecutarán de forma que se impida su rotura, y con los medios necesarios para que en el caso de posibles escapes, no se ponga en peligro la vida de los trabajadores.
- Las características del terreno pueden verse alteradas por las condiciones climatológicas debiendo ser vigiladas en especial después de las lluvias, nieve, hielo y deshielo.
- En caso de presencia de agua se procederá a su achique, bombeo o desvío de la corriente que la produzca, ya que puede dar lugar a desprendimientos.
- No se acopiarán materiales en zonas próximas al borde de las excavaciones.
- Se establecerá una distancia de seguridad desde la zanja, y se señalizará para el tráfico de maquinaria en sus proximidades.
- Toda la maquinaria cumplirá con sus medidas de protección específicas.
- Se evitará en lo posible la circulación de máquinas y vehículos en las proximidades de los bordes de excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones.
- En caso de concentración de personas se acompañará la marcha atrás de los vehículos con señales acústicas, siendo conveniente que ésta sea dirigida por un operario que se situará en el costado izquierdo del vehículo.
- Los vehículos y máquinas pasarán las revisiones previstas por el fabricante con especial incidencia en cuanto al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Todas las arquetas, durante su construcción estarán debidamente protegidas a fin de evitar caídas del personal a distinto nivel y al vez evitar caídas de objetos.
- Una vez terminados los trabajos, serán tapadas con tapas provisionales de cemento o bien se cubrirán con sus tapas preceptivas correspondientes.

Protecciones individuales:

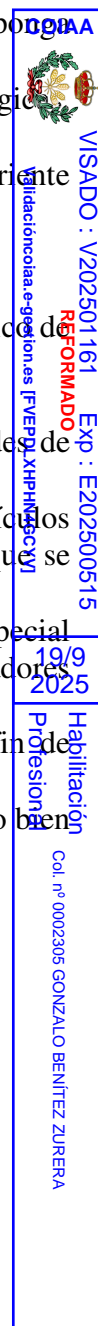
- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Guantes de trabajo para descarga
- Mascarillas anti-polvo, protectores auditivos

INSTALACIONES

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, se usarán escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

Riesgos profesionales:

- Caída de personas a nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas



- Cortes y golpes por herramientas o materiales
- Quemaduras
- Radiaciones
- Sobre-esfuerzos

Protecciones individuales:

- Casco
- Pantallas
- Guantes de goma o cuero
- Gafas
- Mascarillas
- Botas
- Mandiles
- Ropa de trabajo

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Las zonas de trabajo se mantendrán libres de materiales
- Buena iluminación
- Señalización y acotamiento de las zonas de trabajo
- Los andamios tendrán plataformas de trabajo antideslizantes, fijas y de 60 cm. de anchura, barandilla de 90 cm. y rodapié de 20 cm. para alturas superiores a 2 m.
- Los almacenajes de materiales inflamables se efectuarán en lugares ventilados, aislados y dispondrán de extintores
- Prohibido fumar
- El manejo de vidrios deberá hacerse con ventosas
- Una vez colocados deberán señalizarse
- Las botellas de gases para soldadura se transportarán en carros portabotellas, permaneciendo en los mismos durante su utilización
- No deberán dejarse expuestos al sol

INSTALACIÓN FRIGORÍFICA/ CLIMATIZACIÓN

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos

COIAA

Validación coiaa, e-gestión.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Habilitación Profesional

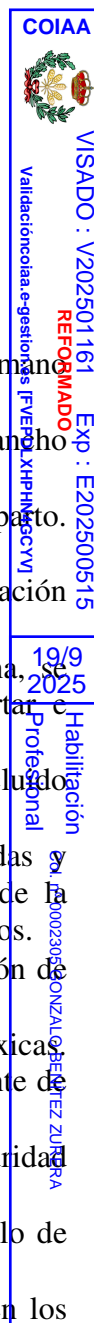
19/9 2025

Col. nº 0002305 DONZALO BENITEZ ZURENA

- Sobreesfuerzos
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Exposición a sustancias nocivas (dermatosis por contacto con fibras)

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- El acopio de los elementos de radiación se ubicará en un lugar especificado de antemano para tal efecto.
- Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa.
- se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tabloncillos de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.
- Para el movimiento de cargas ver los procedimientos referentes a la manipulación manual de cargas, así como a los medios mecánicos de elevación de material.
- El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada.
- El montaje de la maquinaria en las cubiertas no se iniciará hasta no haber sido concluido el cerramiento perimetral de la cubierta para eliminar el riesgo de caída.
- Se acotará una superficie de trabajo de seguridad, mediante barandillas sólidas y señalización de banderolas a una distancia mínima de 2 metros de los petos de la cubierta, solo cuando éstas no tengan alturas superiores o iguales a los 90 centímetros.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bien al exterior o bien bajo corriente de aire.
- Para las operaciones de soldadura se recomienda seguir las instrucciones de seguridad de los procedimientos correspondientes.
- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para ello de antemano.
- Las chapas metálicas se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares correspondientes. Las pilas no superarán los 1,6 metros de altura aproximada sobre el pavimento.
- Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres.
- Durante el corte con cizalla, las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseados.
- Los tramos de conducto se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para la conformación en su ubicación definitiva.



- Los tramos de conducto se transportarán mediante eslingas que los abracen de boca a boca por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa.
- Las planchas de fibra de vidrio serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos de cortes.
- Se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras.
- Los montajes de los conductos en las cubiertas se suspenderán bajo régimen de viento fuertes para evitar el descontrol de las piezas y los accidentes a los operarios y terceros.
- Las cañas a utilizar en la construcción de los conductos de escayola estarán perfectamente libres de astillas, ubicándose todas aquellas que se dispongan, en paralelo en el sentido del crecimiento, para evitar los riesgos de cortes a la hora de extender sobre ellas la pasta de escayola.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura.
- Para la utilización de escaleras o andamios, se recomienda que se sigan las instrucciones de seguridad expuestas en los procedimientos correspondientes.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga.
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "No conectar. Hombres trabajando".

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes de goma para evitar irritaciones
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Ropa de protección para el mal tiempo

FONTANERÍA

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Habilitación

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Sobreesfuerzos
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Exposición a ambientes pulvígenos.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno (o externo) de la obra.
- El transporte de tramos de tuberías a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída.
- El operario encargado del aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá un corriente de aire de ventilación para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se realizará mediante mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Para los trabajos de soldadura se recomienda se sigan las instrucciones expuestas en los procedimientos adecuados.
- El transporte de aparatos sanitarios se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos así como sus fragmentos.
- La ubicación in situ de los aparatos sanitarios se realizará como mínimo por tres operarios: dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar caídas o aplastamientos de por aparatos.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos

- Cinturón de seguridad contra caídas en altura
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Ropa de protección para el mal tiempo.


INSTALACIÓN ELÉCTRICA PERMANENTE

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/Cortes con objetos o herramientas
- Contactos eléctricos

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar determinado a tal efecto.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.
- Para la utilización de escalera se recomienda el seguimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en los procedimientos correspondientes.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Para la utilización de andamios se recomienda el seguimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en los procedimientos correspondientes.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica sobre escaleras de mano o andamios de borriquetas, se efectuará una vez tendida una red tensa de seguridad entre la planta techo y la planta de apoyo, en la que se realizan los trabajos.
- Se prohíbe, de manera general, la utilización de escaleras de mano o andamios de borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 062305 COIAA ALONSO MARTINEZ ZORERA

- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica general del edificio, el último cableado que se realizará será el que va del cuadro general al cuadro de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- La entrada de servicio de las celdas de transformación se efectuará con el edificio desalojado de personal y en presencia de la dirección de obra.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad aislante, de protección contra arco eléctrico, para la protección de la cabeza
- Pantalla de seguridad contra arco adaptable a casco, para la protección de la cara
- Botas de seguridad aislantes, con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes aislantes para baja tensión
- Ropa de protección para el mal tiempo

INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Atrapamientos entre objetos pesados
- Pisadas sobre objetos
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Explosiones (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas)
- Quemaduras

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- El almacén de los aparatos se realizará en lugar previamente indicado, local que será cerrado, ventilado e iluminado artificialmente.



- Los aparatos serán izados mediante grúa. La carga flejada será guiada por dos operarios, y una vez recibidos se trasladarán directamente al lugar donde vayan a ser instalados.
- El transporte de tramos de tuberías se realizará inclinando el operario la carga hacia atrás.
- Todo el espacio de trabajo permanecerá limpio y ordenado, evitándose la acumulación de cascotes.
- En operaciones de aplomado cerca de huecos, se utilizarán barandillas de 90 cm.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Para los cristaleros guantes contra las agresiones de pinchazos o cortes
- Para los soldadores guantes de goma contra las agresiones del cemento
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos y que a la vez sirvan contra la proyección de fragmento o partículas
- Ropa de trapajo para el mal tiempo
- Cinturón portaherramientas para el material

INSTALACION TUBOS DE CANALIZACION PARA EL CABLE

Riesgos profesionales más comunes:

- Atrapamientos y golpes con partes móviles de maquinaria
- Atropellos
- Aplastamientos
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Contactos con energía eléctrica
- Cortes con objetos (herramientas manuales)
- Sobreesfuerzos

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Antes del inicio de los trabajos, se adoptarán las medidas de seguridad contempladas para interferencias con servicios afectados por las obras.
- La existencia de conductores eléctricos próximos a la zona de trabajo será señalizada con antelación al inicio de los trabajos.
- En zanjas próximas a conducciones de agua, se asegurarán estos para impedir su rotura.
- En trabajos próximos a conducciones de gas, se ejecutarán de forma que se impida su rotura, y con los medios necesarios para que en el caso de posibles escapes, no se ponga en peligro la vida de los trabajadores.
- Las características del terreno pueden verse alteradas por las condiciones climatológicas, debiendo ser vigiladas en especial después de las lluvias, nieve, hielo y deshielo.


VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCX]
19/9
2025
 Habilitación
 Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA



- En caso de presencia de agua se procederá a su achique, bombeo o desvío de la corriente que la produzca, ya que puede dar lugar a desprendimientos.
- No se acopiarán materiales en zonas próximas al borde de las excavaciones.
- Se establecerá una distancia de seguridad desde la zanja, y se señalizará para el tráfico de maquinaria en sus proximidades.
- Toda la maquinaria cumplirá con sus medidas de protección específicas.
- Se evitará en lo posible la circulación de máquinas y vehículos en las proximidades de los bordes de excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones.
- En caso de concentración de personas se acompañará la marcha atrás de los vehículos con señales acústicas, siendo conveniente que ésta sea dirigida por un operario que se situará en el costado izquierdo del vehículo.
- Los vehículos y maquinas pasarán las revisiones previstas por el fabricante con especial incidencia en cuanto al estado de mecanismos de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Durante el proceso de descarga de los tubos, se comprobará que la grúa utilizada tiene capacidad suficiente, no sólo para el peso que pueda soportar la pluma, sino en su maniobrabilidad.
- Se utilizarán eslingas apropiadas y de resistencia comprobada.
- Se prohibirá el paso o la permanencia debajo de las cargas suspendidas.
- Se utilizará cuña de madera para evitar el movimiento accidental de los tubos cuando estos estén alineados.
- En caso de apilar los tubos, se realizará con cuidado para evitar su posterior derrumbe.
- Queda terminantemente prohibido al personal andar por encima de los tubos.
- Se procederá al correcto manejo de los distintos materiales y medios auxiliares que se empleen en el montaje para evitar lesiones.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Guantes de trabajo para descarga
- Mascarillas anti-polvo, protectores auditivos

RECIPIENTES A PRESIÓN

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Explosiones
- Incendios

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validación de la gestión de la calidad en el ámbito de la ingeniería de proyectos de ingeniería (Ley 16/2013, de 11 de noviembre, de la Ley de la Ingeniería de Proyectos de Ingeniería)19/9
2025Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- En toda sala en que existan aparatos a presión se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma destacada y las normas para ejecutar las maniobras correctamente, prohíban las que no deban efectuarse por ser peligrosas e indiquen las que hayan de observarse en casos de peligro o avería.
- Estas normas se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor de la maquinaria.
- Los trabajadores empleados en el manejo y vigilancia de estos aparatos deberán ser instruidos y adiestrados previamente por el personal técnico.

Hornos y calentadores

- Los hogares, hornos, calderas y demás aparatos que aumenten la temperatura ambiente se protegerán mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor radiante sobre los trabajadores que trabajen en ellos o en sus inmediaciones, dejándose alrededor de los mismos un espacio libre de no menos de 1,5 metros o mayor si fuera necesario y prohibiéndose a los trabajadores permanecer en el mismo o sobre aquéllos durante las horas de descanso, así como utilizar los espacios próximos a tales aparatos para almacenar materias combustibles.
- Los depósitos, cubas, calderas o recipientes análogos que contengan líquidos corrosivos calientes o que en general ofrezcan peligro, de no estar provistos de cubierta adecuada deberán disponerse de modo que su borde superior esté, por lo menos, a 0,90 metros sobre el suelo o plataforma de trabajo. Si esto no fuera posible, se protegerán en todo su contorno con barandillas sólidas de dicha altura.
- No se permitirá colocar encima de los citados aparatos, cuando estén abiertos, tableros o pasarelas que no sean resistentes o no estén provistas de barandillas adecuadas.

Calderas

- Las calderas, ya sean de encendido manual o automático, serán convenientemente vigiladas durante todo el tiempo en que estén de servicio.
- Cuando el combustible empleado sea carbón o leña no se usarán líquidos inflamables o materias que puedan causar explosiones o retrocesos de llamas. Igualess normas se seguirán en las calderas en que se empleen petróleo o gases de desperdicios.
- Los reguladores de tiro se abrirán lo suficiente para producir una ligera corriente de aire que evite el retroceso de llamas.
- Si ocurriese un retroceso de llama, se cerrará inmediatamente el abastecimiento de combustible y se ventilará completamente la montadura de la caldera antes de reanudar la combustión.
- Siempre que el encendido no sea automático, se efectuará con antorchas de suficiente longitud.
- Cuando se deje entrar vapor en las tuberías y en las conexiones frías de las válvulas se abrirán lentamente, hasta que los elementos alcancen la temperatura prevista.
- Cuando la presión de vapor de la caldera se aproxime a la de trabajo, la válvula de seguridad se probará a mano.

COIAA



VISADO : V202501161
Validacióncoiaa.e-gestion.es [Firma digital]
REFORMADO Exp : E202500515

19/9
2025
Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO GONTEZ ZORERA

Almacenamiento y manipulación de botellas y bombonas

- El almacenado de botellas y bombonas que contengan gases licuados a presión, en el interior de los locales, se ajustará a los siguientes requisitos:
 - * Su número se limitará a las necesidades y previsiones de su consumo, evitándose almacenamientos excesivos.
 - * Se colocarán en forma conveniente para asegurarlos contra caídas y choques.
 - * No existirán en las proximidades sustancias inflamables o fuentes de calor.
 - * Quedarán protegidas convenientemente de los rayos del sol y de la humedad intensa y continua.
 - * Los locales de almacenaje serán de paredes resistentes al fuego o cumplirán las prescripciones dictadas para sustancias inflamables o explosivas.
 - * Estos locales se marcarán con carteles de peligro de explosión, claramente legibles.
 - * Se prohíbe la elevación de botellas por medio de electroimanes, así como su traslado por medio de otros aparatos elevadores, salvo que se utilicen dispositivos específicos para tal fin.
 - * Estarán provistas del correspondiente capuchón roscado.
- En cuanto a las botellas de acetileno, se tendrá en cuenta que:
 - * No se empleará cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.
 - * Estas botellas se mantendrán en posición vertical al menos doce horas antes de utilizar su contenido.
 - * Las botellas de oxígeno y sus elementos accesorios no deben ser engrasados ni en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.

Gases criogénicos

- Un gas criogénico es aquel gas que entra en ebullición a la temperatura de -40°C .
- Los riesgos que supone la utilización de este tipo de gases se corresponden con los generales de todo aparato a presión.
- No obstante, los gases criogénicos presentan una particularidad adicional: Las bajas temperaturas con las que trabajan.
- Estas bajas temperaturas pueden producir un efecto similar a una quemadura si se entra en contacto con el gas o con el líquido. Dependiendo de la zona del cuerpo humano alcanzada por la sustancia, así como el tiempo de exposición, el efecto de este tipo de quemadura alcanzará una mayor o menor gravedad.

Gases licuados del petróleo

- La denominación de gas licuado del petróleo (GLP), se aplica a una serie de hidrocarburos saturados que a las bajas temperaturas y presiones normales se encuentran en estado gaseoso. No obstante, pueden pasar al estado líquido someténdolos a presión relativamente baja.
- Los depósitos que almacenan los GLP estarán protegidos convenientemente para resistir los efectos de la presión del gas que almacenan.
- Estos depósitos dispondrán de una serie de elementos de seguridad, de entre los que destacan las válvulas de seguridad.
- Las válvulas de seguridad para los depósitos de gases licuados del petróleo estarán taradas a una presión máxima de 20 bares.
- La instalación de los depósitos de GLP se efectúa en la superficie o enterrándolos. En este último caso, ha de tenerse en cuenta, de manera muy especial, que ha de evitarse la corrosión que pueda disminuir la resistencia del depósito.
- Para ello se adoptará un sistema de protección pasiva a través de un revestimiento continuado a base de brea de hulla, betún de petróleo, materias plásticas u otros materiales de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua y resistencia mecánica sean las adecuadas a la naturaleza del terreno.
- Asimismo, debe existir una protección activa consistente en un sistema de protección catódica salvo que se demuestre, mediante un estudio de agresividad del terreno que no es necesaria.
- Se le deberá dotar a la instalación de equipos de lucha contra el fuego.

Ventiladores

- Las aspas de los ventiladores deberán estar protegidas en ambos lados por una red metálica suficientemente resistente y con orificios de tamaño adecuado que impida la introducción a través de los mismos de cualquier miembro del operario.


Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada en acero
- Guantes de trabajo
- Ropa de protección para el mal tiempo

TRASVASE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas


BOA
 VISADO : V202501161
 REFORMADO
 Exp : E202500515
 19/9
 2025
 Habilitación
 Profesional
 Col. nº 02234
 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Atrapamientos por o entre objetos
- Exposición a ambientes nocivos
- Exposición a sustancias cáusticas o corrosivas
- Proyección de partículas o salpicaduras
- Explosiones
- Incendios

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Es preciso habituarse a cerrar siempre los recipientes una vez extraída la cantidad de producto requerida, volviendo a dejar el envase en su lugar de almacenamiento.
- El desorden en la disposición de los productos químicos en el lugar de trabajo o el mantener recipientes abiertos es origen de frecuentes accidentes.
- El trasvase de sustancias peligrosas debería efectuarse siempre en instalaciones fijas limitando las operaciones manuales a las mínimas posibles. Los trasvases por vertido libre deben evitarse.
- En el trasvase de líquidos inflamables se deberá controlar cuidadosamente que no existan focos de ignición.
- En el caso de emplear bombas accionadas eléctricamente, el motor tendrá protección antideflagrante.
- En los trasvases, las descargas electrostáticas constituyen un peligroso foco de ignición.
- Su prevención debe basarse en limitar la generación de cargas estáticas, evitando en lo posible vertidos a chorro libre y pulverizaciones, velocidades de circulación de líquidos en tuberías elevadas, etc., y luego facilitar su eliminación.
- Para ello es preciso asegurar una perfecta conexión equipotencial entre los recipientes que se vacían y llenan y a su vez, entre estos y las partes metálicas del equipo de bombeo, estando el conjunto conectado eléctricamente a tierra.
- Los trasvases de sustancias inflamables y tóxicas deben efectuarse siempre en lugares bien ventilados y en lo posible bajo sistema de extracción localizada que capte los contaminantes en su mismo punto de emisión.
- El uso de guantes resistentes al producto químico trasvasado y pantalla facial es además, necesario para evitar contactos, especialmente cuando se trata de productos corrosivos.
- Nunca deberán verterse a la red general de desagües sustancias corrosivas, solventes o líquidos inflamables y en general residuos peligrosos que puedan contaminarla.
- En las proximidades de lugares de trabajo en donde se manipulen sustancias peligrosas deben existir duchas de emergencia y lavaojos.
- Los envases de vidrio se deberán transportar en contenedores de protección.
- Se emplearán envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades, tales como 2 litros para sustancias corrosivas y 4 litros para inflamables.
- Se supervisarán y controlarán los envases plásticos de su previsible deterioro. No se expondrán al sol.
- Se evitará absorber las sustancias peligrosas, especialmente las corrosivas, con trapos o con papel.
- Se deberán neutralizar las sustancias corrosivas con productos adecuados.
- No se empleará serrín para absorber líquidos inflamables.
- No se verterá a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar previamente.

COIAA


 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validação da e gestão de recursos humanos
 REFORMADO
 VEPDLXHPNH400CVI
199
2025
 Habilitación
 Profesional

 Cº 002305 COZALO BALTIZ ZUERA
 2025

- Se deberá mantener el orden y la limpieza en donde se manipulen sustancias peligrosas, para evitar posibles derrames.
- Se emplearán sistemas mecánicos de pipeteado y dosificación de pequeñas cantidades de líquidos.
- Se limitarán los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- Se dispondrá de rebosadero controlado para evitar derrames.
- Se evitará la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes. Se aplicarán en lo posible sistemas de inertización.
- Se evitarán las proyecciones y las pulverizaciones .

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de goma de seguridad contra agentes químicos o corrosivos
- Guantes de trabajo
- Guantes de goma de protección contra agentes químicos o corrosivos
- Mascarillas de protección para ambientes químicos o corrosivos
- Pantalla facial contra el riesgo de proyección o salpicaduras

PRUEBAS HIDRÁULICAS Y DE PRESURIZACIÓN

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Explosiones

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Antes de analizar las pruebas de presión se comprobará que los aparatos de medida y de protección que han de utilizarse para las mismas, cumplen las prescripciones reglamentarias.
- Las pruebas de presión se efectuarán con bombas adecuadas al aparato que deba probarse. Dicha bomba contará con los dispositivos de seguridad necesarios para impedir, de una forma eficaz y segura, que durante el ensayo pueda sobrepasarse la presión de prueba.
- Se deberá delimitar la zona de pruebas hidráulicas y de presurización, con acceso restringido para personal no competente en las citadas pruebas.
- Dicha delimitación se deberá marcar mediante vayas o algún otro elemento que separe físicamente las zonas de actividad, y mediante señalización explícita y visible que indique la realización de dichos trabajos,
- En caso de posibilidad de operarios trabajando en otras partes de la tubería o de las instalaciones y que puedan estar en zona de influencia en caso de rotura o explosión de las mismas, se les avisará del inicio de las pruebas y se les recomendará abandonen la zona.

COIAA



VISADO : V202501161
 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VV]

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURRA

citada zona hasta nuevo aviso sobre la terminación de dichas pruebas, en previsión de accidentes en caso de explosión o rotura de las instalaciones por sobrepresión.

- En caso de ser necesario, debido a la complejidad o extensión de la instalación en la cual se van a desarrollar las pruebas, se avisará por medio de megafonía del inicio de las mismas. Antes se habrá procedido a dar una vuelta por todas las zonas de influencia de las instalaciones para avisar verbalmente a los trabajadores que se hallen realizando algún cometido. El aviso verbal no eximirá del aviso general, o comunitario, a los responsables de la realización de las mismas.
- Una vez terminadas la pruebas, y en caso de haber avisado por megafonía, se procederá a emitir un mensaje de finalización de las pruebas y normalización de los trabajos.
- La señalización delimitadora de accesos será la última en ser retirada, permaneciendo el espacio acotado hasta la retirada de todo el personal y de todas las condiciones de ensayo

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero
- Botas de agua de seguridad con puntera reforzada de acero
- Guantes de trabajo
- Mascarillas de protección para ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Gafas de protección o pantallas de protección facial contra proyección de partículas

TRABAJOS EN ALTURA

Riesgos profesionales más comunes.

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas

Normas y medidas preventivas tipo.

- Los trabajos en altura no serán realizados por aquellas personas cuya condición física les cause vértigo o altere su sistema nervioso, padezcan ataques de epilepsia o sean susceptibles, por cualquier motivo, de desvanecimientos o alteraciones peligrosas.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.
- Se deberá de proteger en particular:



- * Las aberturas de los suelos.
 - * Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga un riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares.
 - * Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 centímetros de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 centímetros, si la anchura de la escalera es mayor de 1,2 metros; si es menor, pero ambos lados son cerrados, al menos uno de los dos llevará pasamanos.
- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
 - En aquellos lugares de los pisos de las obras en construcción por los que deban circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminada o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro, deberán disponerse pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 centímetros, o tablones prefabricados, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que vaya a circular por ellos.
 - Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
 - La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
 - No se comenzará un trabajo en altura si el material de seguridad no es idóneo, no está en buenas condiciones o sencillamente no se tiene.
 - Nunca se deben improvisar las plataformas de trabajo, sino que se construirán de acuerdo con la normativa legal vigente.
 - Las plataformas, pasarelas, andamiadas y, en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
 - Los huecos y aberturas para la elevación del material y, en general, todos aquellos practicados en los pisos de las obras en construcción que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas a 90 centímetros de altura.
 - Al trabajar en lugares elevados no se arrojarán herramientas ni materiales. Se pasarán de mano en mano o se utilizará una cuerda o capazo para estos fines.
 - Caso de existir riesgo de caída de materiales a nivel inferior, se balizará, o si no es posible, se instalarán señales alertando del peligro en toda la zona afectada.
 - En caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes se vallará o se señalizará toda la zona afectada y si hubiera materiales o equipos y personal en las plantas inferiores, se colocarán mantas ignífugas.
 - Los accesos a las plataformas de trabajo elevadas se harán con la debido seguridad, mediante escaleras de servicio y pasarelas. Nunca se debe hacer trepando por los pilares o andando por las vigas.
 - Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.



VISADO : V202501161 Exp : E202500615
 Redacción y gestión de expedientes
 D. PEDRO ALFONSO GARCÍA

10/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Col. 0002303
 GOZALO BENITO ZULEMA

- Las escaleras que pongan en comunicación los distintos pisos de la obra en construcción deberán cada una salvar sólo la altura entre cada dos pisos inmediatos; podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad.
- Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.
- En los trabajos sobre cubiertas y tejados se emplearán los medios adecuados para que los mismos se realicen sin peligro, tales como barandillas, pasarelas, plataformas, andamiajes, escaleras u otros análogos.
- Cuando se trate de cubiertas y tejados contruidos con materiales resbaladizos o de poca resistencia, que presenten marcada inclinación o que las condiciones atmosféricas resulten desfavorables, se extremarán las medidas de seguridad, sujetándose los operarios con cinturones de seguridad, que irán
- unidos convenientemente a puntos fijados sólidamente.
- Los trabajadores que operen en el montaje de estructuras metálicas o de hormigón armado o sobre elementos de la obra que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, ofrezcan peligro de caída grave, deberán estar provistos de cinturones de seguridad, unidos convenientemente a puntos sólidamente fijados.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizantes y con la puntera reforzada en acero
- Cinturón de seguridad de sujeción, o bien anticaídas o bien con arnés
- Guantes de trabajo
- Ropa de protección para el mal tiempo

ORDEN Y LIMPIEZA

Normas y medidas preventivas tipo.

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.
- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.
- Los lugares de trabajo y, en particular sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.



- Una buena medida es pintar de un color las partes fijas de la máquina y de otro más llamativo, las partes que se mueven. De esta forma el trabajador se aparta instintivamente de los órganos en movimiento que le puedan lesionar.
- Es frecuente encontrar las paredes, techos, lámparas y ventanas ennegrecidos por la suciedad que se va acumulando. Esto hace disminuir la luminosidad del local y aumentar en consecuencia el riesgo de accidente. Además, un lugar sucio y desordenado resulta triste y deprimente e influye negativamente en el ánimo y el rendimiento de los trabajadores.
- Se recomienda pintar los techos de blanco. Las paredes, hasta tres metros de altura, pueden pintarse de colores claros y tonos suaves. Si las paredes tienen más de tres metros de altura, se pintarán de blanco de tres metros hasta el techo.
- Las zonas de paso o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
- Deben estar debidamente acotados y señalizados todos aquellos lugares y zonas de paso donde pueda existir peligro de lesiones personales o daños materiales.
- No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
- Las botellas que contengan gases se almacenarán verticalmente asegurándolas contra las caídas y protegiéndolas de las variaciones notables de temperatura.
- Todas las zonas de trabajo y tránsito deberán tener, durante el tiempo que se usen como tales, una iluminación natural o artificial apropiada a la labor que se realiza, sin que se produzcan deslumbramientos.
- Se mantendrá una ventilación eficiente, natural o artificial en las zonas de trabajo y especialmente en los lugares cerrados donde se produzcan gases o vapores tóxicos, explosivos o inflamables.
- Las escaleras y pasos elevados estarán provistos de barandillas fijas de construcción sólida.
- Está terminantemente prohibido fumar en los locales de almacenamiento de materiales combustibles.
- Está prohibido retirar cualquier protección de tipo colectivo, barandillas, tabloneros de plataforma, escaleras, etc., sin la debida autorización del responsable del tajo, previo compromiso de su inmediata reposición al término de la actividad que motivó dicha retirada.

11.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Dado que se trata de una industria de nueva planta, se deberán realizar las acometidas necesarias para dotar a la industria de los servicios necesarios.

Acometida de agua:

La parcela cuenta con acometida de agua de red, ubicada en una arqueta según se refleja en los planos correspondientes del proyecto al que acompaña el presente Estudio de seguridad y salud.

Agua sanitaria:

Se realizará, desde la acometida, una conducción de agua potable mediante canalización enterrada.

Acometida de saneamiento:

Está prevista la separación de las aguas de las redes de saneamiento industriales y fecales. De ahí, y por gravedad, se verterá a la red municipal, a través de tubería enterrada.

Acometida eléctrica:

La parcela cuenta con cuadro de luz propio para acometida en baja tensión. Se tenderá un ramal subterráneo hasta acometer al cuadro provisional de obra.

Problemática del solar: Para resolver la problemática del solar en cuanto a la seguridad se refiere, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección contempladas en otros aptdos. de la memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud, así como las medidas propuestas por el contratista encargado de la ejecución de esta fase de obra, incluidas en su Plan de Seguridad y Salud correspondiente, previa aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500615

REFORMADO

Validación noiaa Gestión.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación Profesional nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

12.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Todos los vehículos salvo los expresamente excluidos por alguna normativa, dispondrán y harán uso de la señalización intermitente óptico-acústica.

MAQUINARIA EN GENERAL

Riesgos profesionales más comunes:

Vuelcos.
 Hundimientos.
 Choques.
 Formación de atmósferas agresivas o molestas.
 Ruido.
 Explosión e incendios.
 Atropellos.
 Caídas a cualquier nivel.
 Atrapamientos.
 Cortes.
 Golpes y proyecciones.
 Contactos con la energía eléctrica.
 Los inherentes al propio lugar de utilización.
 Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
 Otros.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: “MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR”.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de “MAQUINA AVERIADA”, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500615

19/9

2025

Habilitación

Profesional

Col. nº 00235 GONZALO BENITO ZURENA



- Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de carga suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante formados guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación de la obra y gestión de la obra
 REFORMA
 EXPEDIENTE DE OBRAS

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional

El profesional
 responsable de la obra
 D. JUAN CARLOS GONZÁLEZ BERTREZ ZUÑIGA

- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

RETROEXCAVADORA.

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- El personal de obra se encontrará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.

Riesgos profesionales más comunes:

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.



COAA

Validacióncoaa.e-gestión.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones en vigor.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Protecciones individuales:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación noiaa de gestión de I+D+i (XHPH4GCVI)

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. n.º 0002305 HONZAL DE NITZERA
JURERA

- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado)

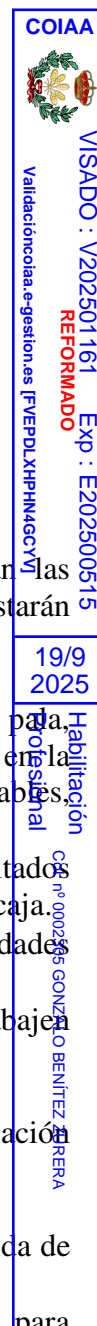
PALA CARGADORA

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Atropellos o golpes con vehículos

Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Todos los aparatos de elevación y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - * La caída o el retorno brusco de la jaula, plataforma, cuchara, cubeta, pala, vagoneta o, en general, receptáculo o vehículo, a causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
 - * La caída de las personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos y abertura existentes en la caja.
 - * La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas.
 - * Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - * Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - * Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
 - * Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - * Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- El conductor deberá limpiarse el barro adherido al calzado, antes de subir a la máquina, para que no resbalen los pies sobre los pedales.



- La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.
- Queda terminantemente prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Se prohíbe expresamente el acceder a la cabina de mandos utilizando vestimentas sin ceñir o joyas que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se subirá y bajará de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No se trabajará con la máquina en situación de semiavería. Se reparará primero y después se reanudará el trabajo.
- No libere los frenos de la máquina en posición parada si antes no ha instalado los calos de inmovilización de las ruedas.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan todos los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- Cuando finalice la tarea de la máquina, bien por exigencias de la obra o bien por descanso, la batería deberá quedar desconectada, la pala apoyada en el suelo, la llave de contacto fuera de su lugar de accionamiento y se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente.
- No se podrá fumar durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento de terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Estará terminantemente prohibido la permanencia de personal en la zona de actuación de la máquina.
- Se deberá desplazar a velocidades muy moderadas, especialmente en lugares de mayor riesgo, tales como pendientes, rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc.
- En la maniobra de marcha atrás, el operario conductor extremará las condiciones de seguridad. A su vez, la máquina estará dotada de señalización acústica, al menos, luminosa y acústica cuando se mueva en este sentido.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- El inicio de las maniobras se señalizará y se realizarán con extrema precaución.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro, dentro o fuera de la obra, lo hará con la pala bajada.

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza para cuando abandone la cabina de la máquina
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos

- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo

CAMIÓN BASCULANTE

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Atropellos o golpes con vehículos

Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Todos los aparatos de transporte y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - * La caída de las personas y de los materiales fuera de los receptáculos diseñados para tal efecto.
 - * La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión.
 - * Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - * Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de ergonomía.
 - * Estar equipados con un extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
 - * Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - * Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.
- Se deberán comprobar periódicamente los elementos del camión.
- El camión sólo será utilizado por personal autorizado y cualificado.
- Se subirá y bajará del camión de forma frontal.

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

10/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. 0002305 GÓZALO BENÍTEZ ZURERA

- El conductor se limpiará el barro adherido al calzado, antes de subir al camión, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- No trate de realizar ajustes con el camión en movimiento.
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán en previsión de barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- En todo momento se respetarán las normas marcadas en el código de circulación vial.
- Si tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- En todo momento se respetará la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, el conductor permanecerá, o bien dentro de la cabina, bien alejado del radio de acción de la máquina que efectúe la carga.
- Cualquier operación de revisión con la caja levantada se hará impidiendo su descenso mediante enclavamiento.
- Si descarga materiales en la proximidad de una zanja, se aproximará a ésta en una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando la seguridad de la misma mediante topes.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza para cuando abandonen la cabina del camión
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambiente pulvígenos
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- ropa de protección para el mal tiempo

DUMPER

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masa de escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones; el conductor ha de estar provisto de carnet de conducir clase B1 como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos profesionales más comunes:

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación de la e-gestión de la Junta de Andalucía
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Normas y medidas preventivas tipo:

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. respecto a las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

COIAA



VISADO : V202501161
 Exp : E202500615
 REFORMADO
 Validación electrónica gestionada por el IVEPOLXPHPH (Gest. VI)

10/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Col. 0002306
 GONZALEZ BENITEZ ZURERA,

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

EQUIPOS TÉCNICOS DE PAVIMENTACION

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Atropellos o golpes con vehículo

Normas y medidas preventivas tipo:

- Todos los aparatos de elevación, transporte y similares empleados en las obras satisfacen las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y están provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
- La caída o el retorno brusco de la carga por causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
- La caída de las personas y de los materiales fuera de los receptáculos habilitados a tal efecto.
- La puesta en marcha de manera fortuita o fuera de lugar.
- Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Estar equipados con extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse correctamente.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. 0000230505 DONZALO BENITEZ ZUÑERA

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.
- Se hará una comprobación periódica de los elementos de la máquina.
- En la revisión general del vehículo y su mantenimiento se seguirán las instrucciones marcadas por el fabricante.
- La máquina sólo será utilizada por personal autorizado y cualificado.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No se trabajará con la máquina en situación de semiavería. Se reparará primero y después se reanudará el trabajo.
- No libere los frenos de la máquina en posición parada si antes no ha instalado los cables de inmovilización de las ruedas.
- Se comprobarán los frenos después de haber lavado el vehículo, o de haber pasado por una zona encharcada.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan todos los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad.
- No se podrá fumar durante la carga de combustible ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se deberá desplazar a velocidades muy moderadas, especialmente en lugares de mayor riesgo, tales como pendientes, rampas, bordes de excavación, cimentaciones, etc.
- En la maniobra de marcha atrás, el operario conductor extremará las condiciones de seguridad. A su vez, la máquina estará dotada de señalización acústica, al menos, o de luminosa y acústica cuando se mueva en este sentido.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios. Estará situado en sitios de fácil acceso. El maquinista estará debidamente adiestrado en su uso.
- No se almacenarán productos combustibles en la cabina.
- El inicio de las maniobras se señalizará y se realizarán con extrema precaución.
- Siempre que existan interferencias en los trabajos entre máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza para cuando abandone la cabina de la máquina
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos
- Ropa de protección para el mal tiempo

COIAA


 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de firmas e gestiones
 https://sede.ajuntadandalucia.es/validador/
19/9
2025Habilitación
Profesional
 Nº 0002305 GONZÁLEZ NÚÑEZ ZURERA
 COIAA

SIERRA CIRCULAR

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

Su uso estará destinado al corte de diferentes piezas que participan en obra. En función del material a cortar se emplearán dos tipos de disco:

- El de sierra, para corte de madera, con disco de 350 x 22 mm.
- El de carborundum, para tronzar el material cerámico, de mármol, metálico, etc., con disco de 350 x 22 mm.

Forma y agentes causantes de los accidentes:


- Electrocuciones
- Corte y amputaciones
- Rotura del disco
- Proyección de partículas
- Incendios
- Polvo ambiental

Prevención de riesgos:

- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos de los órganos móviles.
- Llevará toma de tierra y debe estar incluida en el mismo cable de alimentación.
- Los dientes del disco deben de controlarse para evitar que se produzca una fuerza de atracción hacia el disco.
- Deberá existir un interruptor cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y virutas para evitar incendios.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo o con instalación de extracción de polvo.
- Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (Adaptador facial y filtro mecánico).

Riesgos profesionales más comunes:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

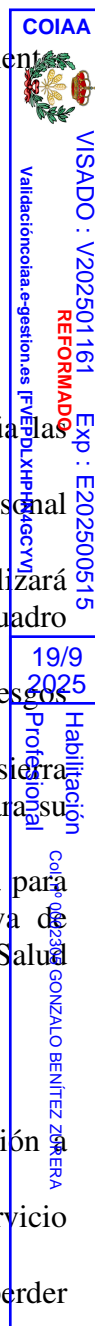

COPIA
VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación noiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]
 19/9 2025
Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GOZALO BARTHEZ ZURERA

Normas y medidas preventivas:

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo:

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la “trisca”. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.



- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

VIBRADOR.

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Caídas del elemento en altura
- Descargas eléctricas
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel

Riesgos profesionales más comunes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

COIAA



VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

Calificación de la actividad profesional

Calificación de la actividad profesional

19/9

2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Normas y medidas preventivas:

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- El cable de alimentación deberá protegerse sobre todo cuando discurre por zonas de paso habituales a los operarios.
- El vibrado se realizará mediante una posición estable.
- Se procederá a la limpieza diaria después de su utilización.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

HORMIGONERA

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Atrapamientos por falta de protección de la carcasa
- Descarga eléctrica
- Vuelcos y atropellos al transportarla
- Descarga imprevista del mortero

Prevención de riesgos:

- Se comprobará el estado de los cables, palanca y accesorios con regularidad, así como los dispositivos de seguridad.
- Estará situada en una superficie llana y horizontal.
- Las paredes móviles estarán protegidas por carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor con movimiento.
- Deberá dejarse inmovilizada por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.

Riesgos profesionales más comunes:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Normas o medidas preventivas:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

SOLDADURA

Para algunas operaciones específicas así como el montaje de la estructura metálica recurriremos al uso tanto de la soldadura oxiacetilénica como eléctrica.

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones luminosas.
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión.
- Intoxicación por gases.
- Electrocución.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.
- Incendios.
- Explosiones por la utilización de gases licuados.

Prevención de riesgos:

- Separación de las zonas de soldaduras, sobre todo en interiores.
- En caso de incendios no se echará agua, puede producirse una electrocución.
- El elemento eléctrico de suministro debe de estar completamente cerrado.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- Se realizarán inspecciones diarias de.: cables, aislamientos, etc.


VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación de la gestión de [V202501161]

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional
 Col. 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas.
- Las máscaras a utilizar en caso necesario serán homologadas.
- La ropa se utilizará sin dobleces hacia arriba y sin bolsillos.
- Será obligatorio el uso de polainas y mandiles.
- El equipo dispondrá de toma a tierra, conectado a la general.
- En soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas antirretroceso.
- Se cuidará el aislamiento de la pinza porta-electrodos.
- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validación COIAA
 Gestión es (FVEPDLXHHN4GCVI)

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas; evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco+careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.



VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515
Idioma: noia, e-gestión: IDPDLX/2019/HNGC.VI

19/9
2025
Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALEZ BENITEZ ZURERA

ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE BOTELLAS

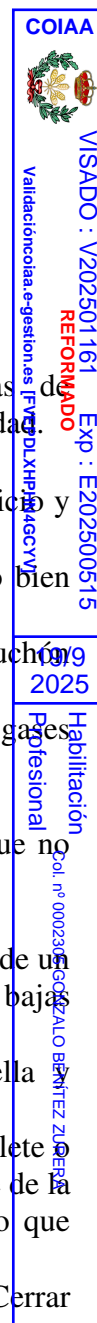
Riesgos profesionales más comunes:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Explosiones

Normas de prevención:

Almacenamiento

- Las botellas se protegerán convenientemente contra variaciones excesivas de temperatura y de los rayos directos del sol y la válvula de la botella contra la humedad.
- Las botellas deberán estar aisladas de cualquier contacto eléctrico.
- Si alguna válvula de las botellas presenta fugas, hay que retirar la botella de servicio y colocarla al aire libre. Lejos del fuego, grasas, aceites o sustancias combustibles.
- Las botellas estarán siempre en posición vertical, con el correspondiente carro o bien sujetadas.
- Todos los recipientes de gases licuados estarán provistos del correspondiente capuchón roscado.
- No se almacenarán botellas de gas acetileno, butano, propano, hidrógeno, gases combustibles en los locales donde se efectúen operaciones de soldadura o corte.
- Las botellas se almacenarán separadas por gases y las llenas de las vacías.
- Las botellas y mangueras se colocarán fuera de las zonas de paso, de manera que no estorben ni se vean dañadas por la circulación.
- Se protegerán las botellas contra golpes o abrasiones.
- No exponer las botellas ni a temperaturas elevadas ni a fríos excesivos. La presión de un gas aumenta al elevarse la temperatura, y los aceros se hacen frágiles a bajas temperaturas.
- Evitar los ambientes húmedos y corrosivos, atacan la superficie de la botella disminuyen el espesor de la pared y, por lo tanto, su resistencia.
- Un calentamiento en un punto localizado de la botella, como el impacto de un soplete o arco eléctrico, es también peligroso. Aunque no se produzca una elevación sensible de la temperatura del gas, puede provocar un cambio local de la estructura del acero que disminuya su resistencia.
- Las botellas vacías deben marcarse con una tiza indicando la leyenda “VACÍA”. Cerrar las válvulas y volver a colocar las cubiertas de protección de las válvulas.
- No dejar botellas en el interior de depósitos o habitaciones sin ventilar u otro lugar cerrado.
- Las botellas deben guardarse en un lugar seguro, seco y bien ventilado, preparado y reservado para tal fin.
- En la misma zona no deben almacenarse sustancias inflamables tales como fuel-oil y líquidos volátiles. No deben almacenarse las botellas cerca de montacargas, pasillos escaleras u otros lugares en los que pueden ser golpeadas o dañadas.



- Las botellas de oxígeno no deben almacenarse en interiores a una distancia inferior a 6 metros de botellas que contengan gases inflamables o materiales altamente combustibles. Si se encuentran a una distancia menor, las botellas deben separarse con un tabique divisorio resistente al fuego, clasificado como mínimo para ½ hora de duración.
- Para evitar la oxidación, las botellas almacenadas al aire libre deben protegerse del contacto con el suelo y contra los extremos climatológicos, es decir, las acumulaciones de hielo y nieve en invierno y la acción directa de los rayos del sol en verano.
- Las botellas no se almacenarán cerca de fuentes de calor tales como radiadores u hornos, o de sustancias altamente inflamables como la gasolina, ya que no han sido diseñadas para temperaturas superiores a 55°.
- Los espacios de almacenamiento para botellas que contengan gases inflamables deberán estar bien ventiladas para evitar la acumulación de concentraciones de gas explosivas. No se permitirá ninguna fuente de ignición. Se prohibirá fumar. Los cables de la instalación estarán colocados en el interior de tubos aislantes. Las lámparas eléctricas deben estar en posición fija y encerradas con vidrio u otro material transparente para evitar que el gas entre en contacto con lámparas y estar equipadas con protecciones para evitar roturas. Los interruptores eléctricos estarán situados fuera de la habitación.
- Estos locales se marcarán con carteles de “Peligro de Explosión”, claramente visibles.
- Excepto durante los períodos de utilización, las botellas deberán tener siempre puesto el capuchón protector de la válvula.

Manipulación

- En las botellas de oxígeno, las válvulas y la reductora deben estar limpias de grasas y aceites.
- El equipo oxiacetilénico llevará válvulas de seguridad contra retrocesos en las botellas y en el soplete.
- Antes de transportar cualquier botella, deberá comprobarse que la válvula está cerrada y el tapón colocado.
- Las válvulas de las botellas se deben abrir lentamente.
- Las válvulas de acetileno no deberá abrirse más de vuelta y media.
- Está prohibido suspender las botellas mediante grúas u otros aparatos elevadores, si no se utilizan dispositivos específicos para tal fin.
- Las botellas de oxígeno no se manipularán con guantes o manos grasientas.
- Las botellas se deben manejar con cuidado, evitando golpes.
- No se quitarán ni cambiarán los números o marcas que aparecen estampados en las botellas, ni se enmascararán con otras pinturas los colores identificativos de las mismas.
- Las botellas deben mantenerse y utilizarse en posición vertical y sujetas con algún dispositivo (carro portabotellas, cadena fijada a la pared,...) para asegurarlas contra caídas. Su caída puede ocasionar daños corporales y, además, los choques pueden dañar a la botella o a su grifo.
- Para trasladar las botellas pueden hacerse rodar sobre el borde de la base inferior, pero nunca arrastrarse. Las que pesan más de 18 Kg. en total, deben transportarse sobre una carretilla de mano o motorizada.
- No levantar nunca una botella enganchándola por la tapa. Está prohibido suspender las botellas mediante aparatos elevadores, si no se utilizan dispositivos específicos para tal fin.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Colección de gestiones de VIALBA PHN4062VI

19/9
2025

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 023305 GONZALO BERTIZ ZURERA

- Comprobar que los elementos que se van a conectar en la botella (regulador, manguera, etc.) son adecuados a la naturaleza y presión del gas. En particular, comprobar que el nombre del gas y su presión, que figuran en la ojiva de la botella, corresponden a la utilización que se pretende hacer.
- Las dimensiones y roscas de las bocas de los grifos son distintas para los diferentes gases. Esta es una importante medida de seguridad que impide que, por error, se emplee un gas para una aplicación en que puede ser peligroso. Por lo tanto, no utilizar nunca racores intermedios ni otros elementos para intentar la conexión de una botella y un receptor que no tengan el mismo tipo de rosca.
- Evitar la entrada de productos extraños en la botella, a contracorriente del gas, así como las consecuencias de un retroceso de llama instalando válvulas antirretroceso.
- No utilizar una botella de gas comprimido sin estar colocado el regulador reductor de presión en la válvula de la botella, excepto cuando las botellas estén conectadas a un distribuidor, en cuyo caso el regulador estará acoplado al colector del distribuidor.
- Accionar los grifos con suavidad y abrirlos lentamente. Cerrarlos cuando la botella esté vacía. No forzar nunca un grifo ni intentar desconectarlo. Si el grifo no funciona devolver la botella al proveedor.
- Antes de efectuar la conexión a una válvula de salida de la botella, abrir ligeramente la válvula durante un instante para que se desprendan las partículas de polvo o suciedad que haya en la abertura. Nunca hay que apuntar la válvula y la abertura en dirección a uno o hacia otra persona. Jamás abrir ligeramente una válvula de botella de gas combustible cerca de otro lugar en que se estén realizando trabajos de soldadura o cerca de chispas, llamas abiertas u otra fuente posible de ignición.
- No utilizar jamás aceite o grasa como lubricantes en las válvulas o accesorios de botellas de oxígeno. Mantener las botellas de oxígeno y sus accesorios alejados de aceites y grasas y no manipular tales botellas ni aparatos con prendas, guantes o manos engrasadas.
- Cuando no se utilice la botella, colocar la tapa para proteger el grifo.
- No utilizar las botellas como rodillos, como soportes o para cualquier otro fin que no sea el de contener gas.
- Jamás utilizar oxígeno como sustituto para aire comprimido en herramientas neumáticas, en quemadores de precalentamiento de aceite, para iniciar el encendido de motores de combustión interna o, para quitar el polvo de la ropa.
- Colocar las botellas que se vayan a transportar de modo que se muevan lo menos posible. Hay que sujetarlas para evitar el contacto o asentamiento violento.
- No se realizarán operaciones en las válvulas de las botellas o desmontaje de las mismas. Estas operaciones están reservadas, exclusivamente, a los correspondientes especialistas y encargados de llenar las botellas. Solamente en el caso de que exista una fuga por la tuerca de la válvula, se autorizará a apretar ésta ligeramente estando la válvula cerrada. Si persiste la citada fuga, inmediatamente se devolverá la botella al servicio de distribución de las mismas.
- Las botellas situadas a pie de obra, así como las que se estén utilizando sin empleo de carretillas o soportes especiales, deberán estar de pie y sujetas con cadenas o medio similar.
- No se vaciarán nunca las botellas por completo, debiendo quedar siempre una pequeña presión que, en el caso del oxígeno y del acetileno, será de 5 Kg/cm².
- En los casos de congelación, solamente se permite aplicar calor mediante paños humedecidos en agua caliente.

COMAA



VISADO : V202501161

Exp : E202500615

REFORMADO

Validación de gestión es

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

DIRECCIÓN GENERAL DE

- Nunca se utilizará una llama para buscar un posible escape en las mangueras o botellas de oxígeno o acetileno. Se usará agua jabonosa
- La distancia del lugar de trabajo a las botellas no debería ser menor de 10 metros, reducibles a 5 si se tienen protecciones contra las radiaciones de calor o en trabajos al exterior.
- Se evitará la salida de grandes caudales de gas de la botella, ya que podría obturarse la salida por formación de hielo en la válvula. Si son necesarios grandes caudales, utilizará una batería de botellas.

Reguladores

- En ningún momento los reguladores deben estar engrasados y el operario debe abstenerse de manipular los mismos con las manos o guantes engrasados.
- Para el montaje del regulador a la botella o toma de canalización, no deberá hacerse palanca sobre los manómetros, debiendo utilizarse la llave adecuada sobre la tuerca de conexión.
- La apertura de válvulas de las botellas o canalizaciones debe hacerse de forma lenta, manteniendo el regulador cerrado, ya que en caso contrario existe riesgo de dañar los mecanismos interiores por efecto del golpe de ariete que se puede producir.
- No deben mantenerse en uso reguladores con manómetros rotos, ya que con independencia de la ineficacia de un aparato en estas condiciones, es posible que se presenten fugas por los mismos.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Guantes de trabajo contra las agresiones mecánicas
- Calzado de seguridad con puntera reforzada en acero
- Ropa de protección para el mal tiempo

COIAA



VISADO : V202501161
 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de gestión de EVIDULXPHH7acvVI

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

OXICORTE

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
 1. Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
 2. No se mezclarán botellas de gases distintos.
 3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
 4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45°.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPHNH-S-VVI]

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENEZ ZURERA
 C.A.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un “portamecheros” al Servicio de Prevención.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación coiaa.e-gestion.es/VEPDL/APP/046C.VYV

189 2025

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 0230 GONZALO BENITEZ ZUREKA

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo
- Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

MAQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos profesionales más comunes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- 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 de 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.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos profesionales más comunes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Normas y medidas preventivas:

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.



COIAA
VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Protecciones individuales:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

CARRETILLAS ELEVADORAS

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de la maquinaria o vehículos
- Contactos eléctricos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Atropellos o golpes con vehículos

Normas y medidas preventivas:

- La utilización de carretillas elevadoras sólo podrá ser efectuada por conductores entrenados.
- Se deberán cumplir fielmente los límites de velocidad, conduciendo despacio por terrenos desiguales o accidentados.
- Como norma general se puede afirmar que una velocidad es segura cuando permite detener la carretilla a la distancia determinada y efectuar giros sin peligro de volcar.
- Disminuir la velocidad de marcha en los cruces y en los, lugares donde la visibilidad no sea perfecta debido a cualquier obstáculo.
- Detenerse en aquellas esquinas o curvas sin visibilidad y al cruzar las puertas avanzar únicamente cuando se compruebe que el camino está despejado, no sin antes haber avisado de su presencia con toque de bocina o similar.
- Tocar el claxon siempre que se aproxime a salidas, esquinas pasillos, zonas peatonales, etc., especialmente en zonas sin visibilidad.
- Cuando transporte cargas voluminosas que dificulten la visibilidad en la marcha adelante, deberá conducir marcha atrás con el fin de poder ver hacia dónde se dirige, y si es necesario, se auxiliará de una persona que le sirva de guía.
- Si tiene que cruzar una puerta de vaivén, marcará un tiempo de parada, avisará con la utilización de la bocina, empujará lentamente los goznes de la puerta con la carretilla una vez que se ha cerciorado por la mirilla de seguridad que el camino está libre.
- Siempre se mantendrá una distancia segura detrás de cualquier otra carretilla que está en movimiento. Como norma de seguridad, la distancia mínima será la correspondiente a tres largos de carretilla.



COIAA

Validación coiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPNH4GCYVI]

VISADO : V202501161 **Exp : E202500515**

REFORMADO

19/9
2025

Habilitación Profesional

COIAA nº 000005 GONZALO BENITO FUERERAY

- Se conservará la derecha, siempre que el ancho del pasillo lo permita, no pasando peligrosamente cerca de operadores de máquinas u otras personas.
- Se avisará con antelación suficiente cualquier maniobra que se vaya a realizar, como por ejemplo, cambio de dirección, retenciones, paradas, etc.
- Arrancar y detener la carretilla de forma gradual.
- No circular nunca con las horquillas levantadas, tanto en carga como vacías, sino a un 15 centímetros del suelo e inclinada hacia atrás. De esta forma la carga se mantiene segura y estable.
- Las cargas, bajo ningún concepto, deberán subirse o bajarse mientras la carretilla está en movimiento. Cambiar la altura de la carga durante la marcha afecta a la estabilidad de la carretilla.
- El descenso con carga, se hará en principio, con marcha atrás y los montantes inclinados hacia atrás.
- No obstante, si el porcentaje de la pendiente es inferior a la inclinación máxima de los montantes hacia atrás, se puede descender suavemente en marcha hacia adelante, pero siempre con la carga hacia atrás.
- En ningún momento se utilizarán para transporte de personas.
- La carretilla no se puede emplear como ascensor para trabajadores, es muy peligroso. Solamente se puede efectuar en aquellos casos en los que exista una plataforma diseñada para tal fin, firmemente asentada sobre las horquillas y con protección lateral.
- El conductor mantendrá siempre sus pies dentro de los resguardos, ya que en caso contrario puede sufrir un accidente grave al ser atrapado entre la horquilla y los montantes.
- Bajo ninguna circunstancia se sacarán fuera de la carretilla los brazos, las piernas o cualquier otra parte del cuerpo.
- En caso de cruzar vías de ferrocarril, se hará lentamente y en diagonal. Esta operación proporciona una mayor estabilidad para la carga.
- Cuando se utilicen horquillas normales para recoger objetos redondos, tales como rollos, bidones, etc. se tendrá especial cuidado para que las puntas no dañen la carga ni la empujen contra los trabajadores.
- Si se recoge una carga colocada sobre palets, las horquillas deberán asentarse en forma total y a escuadra en el palet, a una distancia igual a los tirantes centrales y bastante hacia los costados.
- Al subir o bajar una carga, estando la carretilla inmóvil, el conductor no debe dejarla con una velocidad metida y el embrague pisado; por el contrario, pondrá el cambio de marchas en punto muerto y soltará el embrague.
- Bajo ningún concepto se debe levantar una carga con un solo brazo de la horquilla, se podría anular el paralelismo de éstas y por tanto, disminuir la estabilidad de las cargas en el momento de su transporte.
- El conductor de la carretilla deberá usar el equipo de protección personal similar a los que se emplean en las naves por donde se desplaza.
- Las diferencias de iluminación pueden resultar peligrosas. Por ejemplo, cuando se pasa de una plataforma de carga iluminada por el sol a una zona más oscura, es necesario disponer de tiempo para que los ojos se adapten a las condiciones de menor iluminación. Cuando se pasa de una zona oscura a otra iluminada por el sol, se produce un deslumbramiento temporal.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMA
 Gestión de Recursos Humanos
 Dirección General de Recursos Humanos

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. 100005 COM. ALBENITZ
 C/ ALBENITZ, 100005

- Si se deja la carretilla desatendida, bajaremos totalmente las horquillas, neutralizaremos los mecanismos de control, pararemos el motor y colocaremos los frenos. Retiraremos las llaves y calzaremos la carretilla, sobre todo si está en pendiente.
- Circularémos con la carga centrada, inclinada hacia atrás, contra la cara vertical de las horquillas y del vehículo.
- Sólo se transportarán cargas que no sobrepasen la capacidad nominal del aparato utilizado y que estén preparadas correctamente.
- Se procurará por todos los medios que los motores de gasolina no funcionen al ralentí durante largos períodos de tiempo en zonas cerradas o mal ventiladas, ya que a causa de la acumulación de los gases procedentes de los tubos de escape, pueden originarse concentraciones peligrosas de monóxido de carbono.
- Revisar la carga. No moverla en caso de que no sea segura. Comprobar si la carga está mal equilibrada, floja o es demasiado pesada. En caso necesario, se deberá repasar o incluso volver a empaquetar la carga antes de desplazarla.
- Antes de poner en marcha la carretilla cerciorarse de que no hay personas alrededor.
- Una vez finalizada la jornada, habremos de asegurarnos de que:
 - * El motor está parado.
 - * El freno y todos los dispositivos de seguridad están echados.
 - * La llave de contacto sacada.
 - * La horquilla reposando en el suelo.
 - * Estacionadas en lugares destinados para tal fin, nunca en pasillos, vanos en puertas, no obstruyendo el acceso a equipos y materiales.
 - * En caso de notar alguna deficiencia, inutilizará la carretilla y dará aviso a la persona adecuada.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza para cuando abandonen la cabina de la carretilla
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Ropa de protección para el mal tiempo

MAQUINILLO

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Exposición a ambientes pulvígenos
- Golpes por objetos o herramientas

COIAA
VISADO : V202501161 Exp : E202500515



Validación de la conformidad de los productos [VPEVDLXHPHN46CVI]
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación Profesional
Col. nº 202305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Normas y medidas preventivas:

- Todos los aparatos de elevación y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - * La caída o el retorno brusco de la carga por causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc., utilizados.
 - * La caída de las personas y de los materiales fuera de los receptáculos habilitados a tal efecto.
 - * La puesta en marcha de manera fortuita o fuera de lugar
 - * Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad así como del cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará siguiendo un método seguro y eficaz que impida la caída o vuelco del aparato durante alguna de las operaciones a las que será sometido.
- Por ejemplo, se podrá realizar mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y traseras.
- No se permitirá la sustentación del maquinillo por contrapeso, como por ejemplo con bidones llenos de arena u otro material.
- La toma de corriente se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- Diariamente se revisará el buen estado de la puesta a tierra de la carcasa de los maquinillos.
- Los maquinillos deberán estar dotados de:
 - * Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
 - * Gancho con pestillo de seguridad.
 - * Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
 - * Los lazos de los cables utilizados para izado se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
 - * En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
 - * Todos los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato fuera de servicio.
- Se instalará una argolla de seguridad en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se prohíbe expresamente anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Validação noiaa e g eon es (FVER) LKHPHHC6V1
 REFORMADO

19/9 2025


Habilitación Profesional

Col. 0002305 GONZALO BENITEZ ZURENA

- Se instalará junto a cada maquinillo a montar un rótulo con la siguiente leyenda: “SE PROHIBE ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO”.
- Se realizará un mantenimiento semanal de los maquinillos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, realizar tirones sesgados, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar levantar cargas sujetas al suelo o a cualquier otro punto, por ser maniobras peligrosas e inseguras.
- Se acotará la zona de carga en planta en un entorno de dos metros, en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
- No permanecerá nadie en la zona de seguridad descrita anteriormente durante la maniobra de izado y descenso de las cargas.
- Se instalará junto a la zona de seguridad para carga y descarga mediante maquinillo, una señal de “PELIGRO. CAÍDA DE OBJETOS”.
- Se prohíben expresamente las operaciones de mantenimiento sin desconectar ante el maquinillo de la red eléctrica.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que serán de material rígido, de una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- La carga estará correctamente colocada sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.
- Todos los movimientos del maquinillo elevador se realizarán desde la botonera y por personal competente, ayudados, si fuese necesario, por el señalista.
- En el PSU-53, relativo a señalización, se incluye el conjunto de señalización gestual a utilizar. Este conjunto no impide que puedan emplearse otros códigos, en particular en determinados sectores de actividad, aplicables a nivel comunitario e indicadores de idénticas maniobras.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Ropa de trabajo para el mal tiempo


COA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500615
 REFORMA
 Validación de la obra y gestión de la obra
 19/9 2025
 Habilitación
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

COMPRESOR

Riesgos profesionales más comunes:

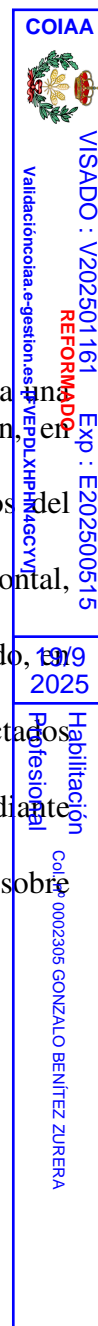
- Ruido
- Vuelco
- Atrapamientos por partes móviles de la máquina
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión
- Rotura de la manguera a presión
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor

Normas y medidas preventivas:

- El arrastre directo del compresor para su ubicación por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a 2 metros de los cortes o taludes de la excavación, en prevención del riesgo de desprendimiento de tierras por sobrecarga.
- El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Los compresores quedarán estacionados con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el moto parado, en prevención de incendios o explosiones.
- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.
- Se evitarán los pasos de mangueras sobre escombros de fábrica o de roca, y sobre caminos y viales de obra o públicos.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Guantes de trabajo de cuero
- Guantes de trabajo de goma



MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos profesionales más comunes:

- Ruido
- Vibraciones
- Rotura de la manguera a presión
- Polvo
- Contactos eléctricos con líneas enterradas
- Proyección de objetos y partículas
- Sobreesfuerzos

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Guantes de trabajo de cuero
- Guantes de trabajo de goma

Normas y medidas preventivas:

- Se acordonarán las zonas bajo los tajos en los que se esté trabajando con martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Se prohíbe abandonar los martillos hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el terreno circundante o elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimiento de tierras materiales por las vibraciones producidas en el entorno.
- No se utilizarán martillos en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda de señalización de las mismas.

HORMIGONERA ELECTRICA

Riesgos profesionales más comunes:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con energía eléctrica
- Sobreesfuerzos
- Golpes con elementos móviles
- Exposición a ruido

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9
2025

Habilitación Profesional

C nº 000205

CONZALO DE NITZ ZURERA

Normas y medidas preventivas:

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros del borde de la excavación (zanja, vaciado y asimilables), para evitar riesgos de caída al otro nivel.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado de las carretillas manuales, en prevención de golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado mínimo de 2 metros de lado para superficie de estancia operador de hormigonera, en prevención de riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegido mediante carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, corona y engranaje, para evitar atrapamientos.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar sobreesfuerzos y riesgos por movimientos incontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución eléctrica, para prevenir riesgos de contactos con energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo de protección contra el mal tiempo
- Botas de seguridad de goma o PVC
- Guantes de trabajo de cuero
- Guantes de trabajo de goma o PVC
- Gafas de seguridad antipolvo y anti-impacto (para salpicaduras de pastas)


COAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de gestión de la actividad profesional
 19/9 2025
 Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

13.- SEÑALIZACIÓN

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalizar todo posible riesgo, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligatoriedad de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que aunque no estén regularizadas por la administración, deben utilizarse en obra y entre ellas:

- 1.- Carteles de aviso (de peligro, precaución, informativos o de instrucciones de seguridad)
- 2.- Balizamientos
- 3.- Timbres, sirenas, bobinas, etc.
- 4.- Pintura de riesgo

14.- MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS EN GENERAL.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

COIAA



Validación de coiaa e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZUERA

- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de planes e-gestiones (VPEGLXPHN46GCV)

18/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Id. 16000305 GONZALO BENITEZ ZURERA

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocado sobre dos apoyos en “V” invertida.

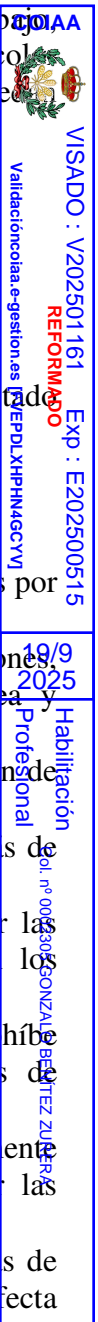
Estarán perfectamente apoyados en el suelo, los tableros a utilizar en plataforma de trabajo serán previamente seleccionados y señalizados (con los cantos pintados de un color específico), de forma que no sean utilizados en otro tipo de operaciones que puedan disminuir su resistencia.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tableros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

Normas y medidas preventivas:

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas -a ejes- entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbra.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tableros.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tableros trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante -cruces de San Andrés-, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.



- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

Protecciones individuales:

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- Cascos.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase C.

ANDAMIOS TUBULARES

El acopio de las piezas de los andamios de nueva adquisición, se realizarán preferiblemente mediante un camión provisto de grúa propia.

Al existir suficiente espacio en el solar, el material puede distribuirse alrededor del edificio.

El montaje se iniciará con la nivelación de la primera altura del andamiaje.

La estructura del andamio se irá arriostrando en los puntos previstos y se comprobará que estos arriostramientos estén realizados.

La elevación de las grapas se realizará mediante polea. Estas serán izadas en recipientes metálicos que impiden su caída.

Se colocarán barandillas de 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié de 20 cm. en todas las plataformas de trabajo que sean necesarias instalar.

La anchura mínima de la plataforma será de 60 cm. y deber la estar perfectamente anclada.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.


VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación de la gestión de [FVEPDLXHPHN4GCYVI]
 19/9
 2025
 Habilitación Profesional
 Colección 000255 GONZALO BENITEZ PEREA

Normas y medidas preventivas:

- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con -nudos de marinero- (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.



- Es práctica corriente el “montaje de revés” de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los -puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

COIAA



Validación de la gestión de I+D+i en el sector de la construcción

VISADO : V202501161

REFO

EXP : E202500515

19/9

2025

Habilitación

Profesional

Col. nº 002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Se deben impedir las en la obra.

Se usarán escaleras metálicas telescópicas en donde los peldaños irán soldados a los largueros.

Irán provistas de zapatas de apoyo antideslizante que se apoyarán sobre superficies planas. Se anclarán firmemente en su extremo superior.

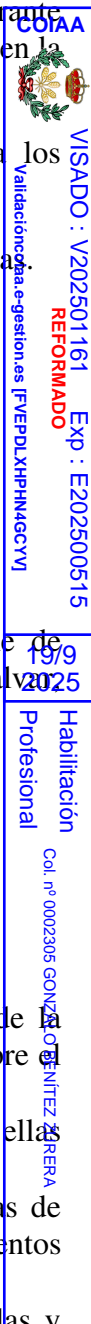
Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

De aplicación genérica.

- No se utilizarán para trabajos desde ellas.
- No deberán subir dos o más operarios simultáneamente por la escalera.
- Su inclinación será tal que su proyección sobre el suelo será una cuarta parte de la proyección de la escalera sobre el paramento vertical, y deberá sobresalir 1 m., sobre el forjado o lugar de acceso.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas y no se manejarán en ellas pesos superiores a 25 Kg.
- En la realización de trabajos en altura se emplearán escaleras de tijeras, provistas de cadenas o cables para impedir su apertura. No debe de trabajarse sobre elementos alejados de ellas.
- Las escaleras se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas y fuera de las zonas de paso.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.



- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kgs. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de madera o metal.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.



Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

PLATAFORMA ELEVADORA

Riesgos profesionales más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos

Normas y medidas preventivas:

- Todos los aparatos de elevación, transporte y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
 - La caída o el retorno brusco de la carga por causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadenas, etc. utilizados.
 - La caída de las personas y de los materiales fuera de los receptáculos habilitados a tal efecto.
 - La puesta en marcha de manera fortuita o fuera de lugar.
 - Toda clase de accidentes que puedan afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
 - Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Estar equipados con un extintor timbrado y con las revisiones al día, para caso de incendio.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Se deberá de realizar una comprobación periódica de los elementos de la máquina.
- Tanto la subida como la bajada con la plataforma se deberá realizar solo con la máquina parada.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción máquina.



Protecciones individuales:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza para cuando abandonen la cabina de la máquina
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo
- Cinturón anti-caídas
- Guantes contra riesgo eléctrico para baja tensión
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Protección auditiva en caso de que se sobrepasen los límites de exposición o de nivel marcados por la ley.
- Ropa de protección para el mal tiempo

PUNTALES

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Riesgos profesionales más comunes:

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

Normas y medidas preventivas:

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de “pies derechos” de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.



COIAA

Validación de la gestión de la información

VISADO : V202501161
 REFORMADO
 Exp : E202500515

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión y retracción de los puntales.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

Normas y medidas preventivas para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

Normas y medidas preventivas para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
 Validación de la gestión de (FVEPDLXHPHN4GCYVI)
19/9 2025
Habilitación Profesional
 Col. nº 0002305 GONALO BENITEZ ZURERA

Igualmente se deberá tener en cuenta la coincidencia de trabajos ejecutados por diferentes empresas en el mismo área de trabajo y los riesgos que esto supone. Para evitar los riesgos derivados de **trabajos superpuestos** se seguirá que el siguiente procedimiento:

TRABAJO SUPERPUESTOS

1.- OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la realización de trabajos superpuestos.

2.- RIESGOS ASOCIADOS A ESTA ACTIVIDAD

Los riesgos asociados a esta actividad serán:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Caídas de objetos desprendidos

3.- INSTRUCCIONES DE OPERATIVIDAD

- Se deberá evitar la superposición de tajes en las obras mediante la programación de los trabajos para que no coincidan en la misma vertical, el empleo de protecciones resistentes apropiadas que independicen de forma segura los trabajos realizados en la misma vertical y la señalización y vigilancia en los casos en que las medidas anteriores no se puedan llevar a cabo por las características especiales de la obra.
- Si en el mismo área hubiese interferencias peligrosas con otras empresas, se interrumpirán los trabajos hasta que la supervisión de la obra decida quien debe continuar trabajando en la zona.
- Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello utilizarán, siempre que sea posible medidas de protección colectiva.
- A fin de evitar caídas entre los andamios o plataformas de trabajo y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colgarse tablonos o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos.
- Toda abertura en el piso de una construcción o en una plataforma de trabajo deberá, excepto en aquellos momentos en los que sea necesario permitir el acceso de personas o el transporte o traslado de materiales, estar provista de un dispositivo eficaz para evitar la caída de personas u objetos.
- Se deberán adoptar precauciones apropiadas para evitar que las personas sean golpeadas por objetos que puedan caer desde los andamiajes o plataformas de trabajo.
- Al trabajar en zonas con trabajos superpuestos no se arrojarán herramientas ni materiales, sino que se pasarán de mano en mano o utilizando cuerdas o bolsas portaherramientas para tales efectos.
- Si existe riesgo de caída de materiales a un nivel inferior en el que se encuentran trabajando, se balizará la zona. Y si ello no es posible, se señalizará la zona balizándola.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

19/9
2025

Habilitación
 Profesional

Col. 20005 GOV-AL-010-2005
 GOV-AL-010-2005
 GOV-AL-010-2005

- Igualmente, en el caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes, se vallará o se señalizará la zona afectada, y si hubiera materiales o equipos y personal en las plantas inferiores, se colocarán mantas ignífugas.
- Al utilizar herramientas en trabajos en altura, y si prevemos que puede haber alguien trabajando por debajo de nosotros, deberemos de llevar las herramientas atadas.
- Las estufas de electrodos de los soldadores se situarán en posición vertical y se atarán.
- Los soldadores estarán provistos de un recipiente para depositar los restos de electrodos.

4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS

Los equipos de protección personal a utilizar por los operarios de estos trabajos serán:

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizantes con la puntera reforzada de acero
- Cinturón de seguridad con arnés o dispositivo anticaídas
- Guantes de trabajo
- Ropa de protección para el mal tiempo

16.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

En el caso que nos ocupa, los trabajos se desarrollan en el interior de un edificio con uso hospitalario, por lo que debe acotarse la zona de actuación de la obra y prestar especial atención a las medidas de higiene y seguridad propias del edificio. Al realizar la instalación de frío en el interior de la cámara y en la azotea del edificio se minimiza la interacción del personal de la obra con el personal propio del edificio. Los riesgos que pudieran derivarse, no se consideran riesgos derivados del emplazamiento de la misma que no se contemplen en otros aptdos. de la Memoria del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.



COIAA
 VISADO : V202501161 Exp : E202500615
 REFORMADO
 Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
de
proyectos

Có.d.n.º0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

17.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO EN LA OBRA

El proyecto de ejecución, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse porque en ellas coincidirán: fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos o sustancias con tal propiedad. Las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o causas fortuitas.

Se consideran componentes o situaciones de riesgo los que se expresan en la lista no exhaustiva que aparece a continuación:

- 1.- Las hogueras de obra.
- 2.- La madera.
- 3.- El desorden de la obra.
- 4.- La suciedad de la obra.
- 5.- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles, aceites y grasas.
- 6.- La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
- 7.- El poliestireno expandido.
- 8.- Pinturas.
- 9.- Barnices.
- 10.- Disolventes.
- 11.- Desencofrantes.
- 12.- Decapantes para pinturas.
- 13.- El uso de lamparillas de fundido.
- 14.- La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.
- 15.- El uso de explosivos.

Las medidas preventivas que se tomarán para evitar posibles incendios son las que siguen:

- Los equipos de protección contra incendios deberán ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su color propio.
- El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalizará mediante el color rojo o por una señal de panel. Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales correspondientes.
- Se dispondrán en obra de los extintores necesarios, según la actividad que se desarrolle (por regla general, dos extintores de polvo ABC de 6kg), encontrándose revisados y retimbrados tal y como marca la ley mediante concierto con una empresa autorizada.
- Cuando se realicen trabajos en instalaciones cerradas deberán conocerse las posibles vías de evacuación para un caso de siniestro, debiendo quedar expeditas y señalizadas.
- Cuando se realicen trabajos en zonas que tengan sistemas automáticos de extinción, éstos deberán ponerse en posición manual mientras duren los trabajos.
- Mantener en estado adecuado de orden y limpieza los tajos en todo momento.
- Hacer un apilamiento selectivo, tanto de los materiales a usar como del material de deshecho.

- En caso de incendio, avisar inmediatamente al jefe de obra y a los bomberos y desalojar la zona del incendio. Impedir el acceso a la zona afectada.
- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- En los trabajos de soldadura siempre debe existir cerca un extintor de polvo.
- En aquellos lugares donde se almacenen productos inflamables o de carga de fuego elevada, deberá disponerse de equipos de extinción a la entrada de los mismos, fácilmente accesible.

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR:

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.

Las **medidas preventivas específicas** para evitar posibles incendios son las que siguen:

- En los Almacenamientos de Obra:

Normalmente, y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos y lubricantes precisan estar en un local aislado, vigilado convenientemente ventilado, con todos los recipientes cerrados, y perfectamente identificados con sus respectivas etiquetas.

- En la Maquinaria:

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

COIAA



VISADO - V202501161

Validacióncoiaa.e-gestiones.es [FVEPD] [IPPHN4GCYV]

REFORMADO

Exp. - E202500515

19/9

2025

Habilitación

Profesional

En el marco de la Ley 1/2007, de 11 de febrero, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

Orden de 10 de marzo de 2008, de

- **En los Trabajos de Soldadura:**

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materiales incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se debe comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido algún recalentamiento excesivo.

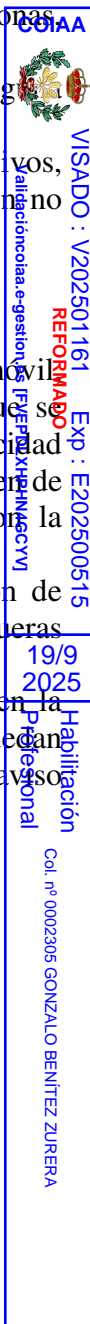
No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

- **Medios de Extinción para todos los casos:**

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en las que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Se informará de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como de la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios de extinción de incendios.



18.- RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

De entre los riesgos que no pueden ser evitados, los principales son los siguientes:

EXPOSICIÓN A LA INTEMPERIE Y A TEMPERATURAS AMBIENTES EXTREMAS.

Medidas preventivas:

Para los trabajos a la intemperie los trabajadores utilizarán los medios de protección personales para protegerse de las inclemencias del tiempo como trajes de agua, botas de agua, guantes, casco homologado, etc...

En caso de bajas temperaturas, se deberá de utilizar ropa de protección adecuada incluyendo prendas de cabeza, manos y pies.

En caso de altas temperaturas, los trabajadores deberán de utilizar igualmente ropa de trabajo adecuada, hidratarse regularmente, realizar pausas ante la exposición prolongada en zonas de extremo calor, y no realizar trabajos en lugares de riesgo sin las debidas protecciones personales y colectivas.

RIESGOS DERIVADOS DE LA INSTALACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Medidas preventivas:

- 1.- Extremar la precaución a la hora de realizar estos trabajos.
- 2.- Los trabajos serán realizados por personal cualificado y con experiencia
- 3.- Utilización de equipos de protección individual.

GENERACIÓN DE POLVO.

Medidas preventivas:

Aislado en lo posible de las zonas donde se produzca polvo del resto mediante pantallas, corrientes de aire, etc.

Empleo de mascarillas antipolvo.

RUIDO Y VIBRACIONES.

La producción de **ruidos** elevados en el desarrollo de trabajos, puede producir entro otros riesgos, alteraciones en el órgano de audición.

La presencia de ruidos en la obra se deberá principalmente al empleo de motores, escapes de aire comprimido, rozamientos e impactos de partes metálicas, máquinas, útiles y herramientas.

Medidas preventivas:

Siempre que sea posible, aislar la fuente que genera ruido.

Proceder a un adecuado mantenimiento de la maquinaria, útiles y herramientas.

Utilizar elementos de protección auditiva homologados

Evaluar los niveles de ruido presentes en el puesto de trabajo y proceder en casos necesarios a la realización de una audiometría de forma periódica.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500615
 REFORMADO
 Validez de la copia en gestión es 15 días hábiles desde la fecha de emisión de la copia.

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Respecto a las **vibraciones**, las herramientas que las pueden producir serán las manuales rotativas, alternativas o percutoras tales como martillos picadores, motosierras; y los efectos que pueden producir sobre el organismo son trastornos tales como artrosis del codo, calambres y aumento de las enfermedades del estómago.

Medidas preventivas:

Vigilancia del estado de la máquina, giro, ejes, ataque de engranajes, etc...
 Modificación de la frecuencia de resonancia por cambio de masa o rigidez del elemento afectado.
 Elección de herramientas cuyo diseño ergonómico se adapten específicamente al trabajo.
 Empleo de dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.

PROYECCIÓN DE OBJETOS Y PARTÍCULAS:

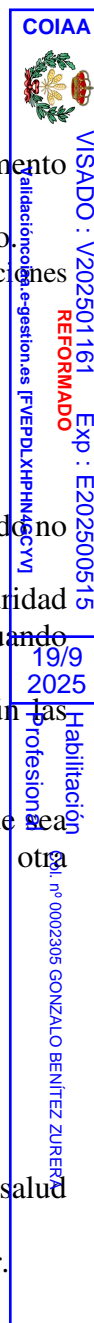
Medidas preventivas:

- ▶ Siempre se recurrirá a equipos de protección individual homologados cuando no sea posible la adopción de protecciones colectivas (pantallas, etc...).
- ▶ Como medio de protección para los ojos se utilizarán gafas de seguridad homologadas para los trabajos que se realicen, que deberán de renovarse cuando dificulten la visibilidad o su grado de protección se vea disminuido.
- ▶ Como protección de la cara se utilizarán pantallas abatibles o fijas, según las necesidades, y deberán de renovarse cuando sea preciso.
- ▶ Como protección de las manos se utilizarán guantes homologados
- ▶ Para la protección del cuerpo se empleará el mono de trabajo, siempre que sea necesario se utilizarán delantales, manguitos, polainas o cualquier otra protección personal.
- ▶ Todos los equipos de protección deberán de estar homologados.

IMPRUDENCIAS DE LOS TRABAJADORES Y EXCESO DE CONFIANZA.

Medidas preventivas:

- ▶ Controles periódicos de la actividad laboral.
- ▶ Formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud laboral.
- ▶ Adiestrar a los trabajadores en la utilización de los medios auxiliares a emplear.
- ▶ Adiestrar a los trabajadores en el uso de los útiles y herramientas a emplear.
- ▶ Adiestrar a los trabajadores para que mantengan hábitos de seguridad en el trabajo.
- ▶ Vigilancia por parte del coordinador de seguridad y del empresario de la utilización correcta de los medios y equipos de protección individual y colectiva.
- ▶ Toma de conciencia por parte de los trabajadores de la importancia de la seguridad y salud en el trabajo.



ACCIDENTES IMPREVISIBLES: (MAREOS, FALLECIMIENTOS, ETC...)

Medidas preventivas:

- ▶ Aplicación de la medicina preventiva mediante reconocimientos médicos periódicos a los trabajadores.
- ▶ Previsión de la aparición de situaciones o accidentes imprevisibles.
- ▶ Definir la forma en la que deben de actuar los trabajadores cuando detecten una situación de emergencia o accidente imprevisible.
- ▶ Asignar un responsable para situaciones de emergencia y prever sustituto en ausencia del primero responsable.
- ▶ Informar a los trabajadores intervinientes en la obra de la actuación a seguir en caso de emergencia, tanto durante la misma si se produce como de los pasos a seguir en caso de su posible detección.
- ▶ Tener previsto en que casos comunicar y pedir ayuda si procede a bomberos, policía, ayuntamiento, etc...

19.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

Según esta relación en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, no se consideran trabajos que implican riesgos especiales, salvo los derivados del montaje de la estructura de hormigón prefabricado de una zona de la industria. En este caso habrán de tenerse en cuenta los procedimientos de trabajo establecidos en aptdos. anteriores de esta memoria, además de los procedimientos y consideraciones establecidas por el contratista encargado de la ejecución de estos trabajos, que habrán de cumplirse fielmente.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500615
 REFORMADO
 Validación en el Registro de la Propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía
 Gestión de la Propiedad de la Comunidad Autónoma de Andalucía

19/9/2025

Habilitación Profesional

Col. 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA
 Col. 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

20.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Trabajos en azoteas o tejados: Se deberá dejar indicado en planos, los ganchos de sujeción para los posibles trabajos posteriores de reparación.

Trabajos de cerramientos y fachadas: El tipo de andamio a utilizar será móvil.
Las medidas de seguridad son las descritas anteriormente para este tipo de andamiajes.
Las esperas en cubierta para el anclaje de los andamios móviles, se señalarán en planos

Trabajos de instalaciones: Se indicará, el paso de instalaciones, la ubicación de contadores, la red de agua potable, de saneamiento, para posibles trabajos de mantenimiento.

21.- FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Al personal más cualificado se le impartirán enseñanzas de socorrismo y primeros auxilios.

22.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidentes que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos ya a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. (R.D. 486/97)

Señalización del mismo según el R.D. 485/97, con el siguiente contenido mínimo:

Agua oxigenada
 Algodón hidrófilo
 Apósitos adhesivos (tiritas)
 Esparadrapo
 Gasas estériles
 Guantes desechables
 Pinzas
 Desinfectantes
 Antisépticos autorizados
 Venda
 Tijeras

Este material debe estar ordenado. Se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto caduque o sea utilizado

Asistencia a accidentados

Cada contratista informará al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la mutualidad a la que pertenece, la cual, dispondrá de un centro asistencial próximo a la ubicación de la obra.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, una **lista con los teléfonos y direcciones de los Centros** asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

PRIMEROS AUXILIOS.

El objetivo de los mismos es la actuación ante un accidente hasta la llegada de los servicios médicos de urgencia


Es muy importante mantener la calma y actuar rápidamente siguiendo los siguientes pasos.

- 1. PROTEGER:** Primero asegurarse de que el accidentado y nosotros mismos estamos fuera de todo peligro (incendio, ambiente tóxico, contacto eléctrico, etc...).
- 2. AVISAR:** activar el sistema de emergencia alertando a los servicios de socorro indicándoles lo siguiente:

Lugar exacto del accidente
 Tipo de accidente y circunstancias que pueden agravar la situación.
 Número de heridos y estado aparente
 Identificarse.

- 3. SOCORRER:** Una vez realizados los pasos anteriores socorreremos al accidentado siguiendo los siguientes pasos:

Examinar al accidentado. NO moverlo sin saber lo que le pasa.
 Tener presente las prioridades de actuación: parada cardiorrespiratoria, hemorragias, fracturas y quemaduras.
 No dar jamás de beber a quién esté sin conocimiento.
 Evitar que se enfríe. Taparlo con una manta o ropa.

COIAA


Validación COIAA de Gestión.es [FVEPDLXHPD144GCYVI]
REFORMADO

VISADO : V202501161
Exp : E202500515

19/9 2025
Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BOUTEZ ZURERA

Instrucciones Particulares:

ACCIDENTES ELECTRICOS.

En Baja Tensión: Separar la víctima, aislándola, o cortar la corriente.

En Alta Tensión: Requerir la presencia de personal especializado

PARADA CARDIACA:

Síntomas: No tiene pulso, está pálido y tiene las pupilas dilatadas.

Actuación: Colocar la víctima boca arriba sobre una superficie rígida. Aplicar masaje cardíaco a razón de más de 60 pulsaciones por minuto hasta llegar al hospital o ser sustituido por personal especializado.

PARADA RESPIRATORIA:

Síntomas: El tórax no se eleva, pierde el conocimiento y entra en estado de coma.

Actuación: Colocar a la víctima boca arriba sobre una superficie rígida. Inclinarle la cabeza hacia atrás. Limpiar las vías respiratorias. Taparle la nariz e insuflar aire por la boca a razón de 12 veces por minuto hasta llegar al hospital.

HEMORRAGIA:

Externa: Aplicar una gasa limpia sobre la herida y presionar. Si no deja de sangrar, no retirar la gasa y añadir otra y seguir comprometiendo.

Apretar con los dedos por encima de la herida.

Como último recurso hacer un torniquete.

Interna: No dar nada de beber. Trasladar acostado rápidamente.

QUEMADURAS FISICAS:

Si está en llamas, evitar que corra. Sofocar cubriendo con manta o ropa. Enfriar con agua. No quitar la ropa. Trasladar rápidamente.

QUEMADURAS QUIMICAS:

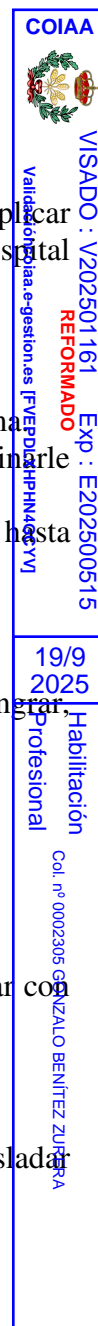
Quitar la ropa rápidamente. Lavado con agua durante varios minutos. Trasladar rápidamente.

FRACTURAS:

Fracturas Cerradas: Inmovilizar el miembro afectado y trasladar.

Fracturas Abiertas: Lavar la herida y tapar con una gasa limpia para evitar infección. Inmovilizar el miembro afectado y trasladar.

Lesión de columna: Salvo que sea totalmente imprescindible, **no mover al accidentado**. Evitar cualquier curvación de la columna vertebral. No doblar jamás al herido. Si es preciso, por razones vitales, desplazar al herido, tirar del mismo por los pies en el eje del cuerpo.



23.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se utilizarán las instalaciones del centro tras previa autorización

24.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS AL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN, POR PARTE DE EMPRESAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS QUE INTERVENGAN EN LA OBRA.

Todas las empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra, antes del inicio de sus trabajos, deberán hacer entrega de la documentación que se detalla a continuación al Coordinador de Seguridad y Salud informando éste, al Promotor de su cumplimiento y en caso contrario, proceder a la paralización de los trabajos.

• *Plan de Seguridad y Salud.*

De acuerdo al art. 7 del RD. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, el Plan de Seguridad incluirá las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud: evaluación de riesgos de las actividades a realizar y de los puestos de trabajo, protecciones colectivas, equipos de protección individual, medidas de prevención y protección,...

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos deberán elaborar un **documento de adhesión al Plan de Seguridad y Salud de la empresa que los haya subcontratado**. Este documento contendrá el sello y la firma de la persona responsable de seguridad de la empresa.

• *Apertura del Centro de Trabajo.*

Todas las empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, deberán realizar en las Delegaciones Provinciales de Trabajo de la Comunidad Autónoma donde se encuentre la obra, la comunicación de Apertura del Centro de Trabajo, para lo cual deberán presentar por duplicado (una para entregar a la Autoridad Laboral y otra para que la sellen en el Registro de entrada, que permanecerá en el lugar de la obra) la siguiente documentación:

- Plan de Seguridad y Salud, y si se trata de subcontratistas o trabajadores autónomos, documento que acredite su adhesión al Plan de Seguridad de su contrata.
- Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud (que le hará entrega el Coordinador de Seguridad y Salud).
- Aviso Previo de comunicación de inicio de las obras o ampliación del Aviso Previo (que le será entregado por el Coordinador de Seguridad y Salud).
- Nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud (que le será entregado por el Coordinador de Seguridad y Salud).

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación COIAA, e-Verificación
 F-EDLXHPHN4GCYR

6/5
 2025
 Profesional
 Habilitación

Col: 00005
 GONZALO BARRILLO ZUERA

emergencia, trabajos en altura (general), trabajos en zanjas (general), manejo de equipos y herramientas, manipulación de cargas, empleo de protecciones colectivas, utilización de medios auxiliares, ...

Para el personal que realice trabajos que impliquen riesgos especiales (anexo II del RD. 1627/1997) recibirá información específica impartida por entidades especializadas o personal con titulación universitaria y formación específica acreditada en la materia.

El incumplimiento de las normas en materia de seguridad y salud por las empresas y trabajadores, conllevará las sanciones indicadas en la normativa de aplicación así como las propias, que establezca el promotor y que vengan incluidas en los contratos.

- ***Documentación que acredite la entrega de los Equipos de Protección Individual (EPI's) a los trabajadores***

Las empresas intervinientes en la obra deberán entregar al coordinador de seguridad y salud los certificados que justifiquen la entrega de los equipos de protección individual, necesarios para la actividad que desarrollen, a todos los trabajadores que accedan a la obra. Este certificado debe advertirles de la obligatoriedad de uso de los EPI's para cada trabajo, e incluirá: la categoría profesional del trabajador, la actividad que desarrolla, los EPI's de los que se le hace entrega y la firma del trabajador.

Deberán formalizarse dos copias, una para el trabajador y otra para la empresa.

- ***Justificante de estar al corriente de pagos con la Seguridad Social y TC₁ y TC₂.***

Todas las empresas intervinientes en la obra, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, deberán entregar al coordinador de seguridad y salud, el justificante de estar al corriente de pagos con la seguridad Social.

Todos los trabajadores que accedan a la obra, deberán haber sido dados de alta en la Seguridad Social. Con carácter mensual las empresas deberán entregar los TC₁ y TC₂, con expresión en los mismos del personal asignado a la obra.

- ***Panel de Teléfonos de Emergencia.***

Las empresas a su llegada a la obra, deberán disponer en lugar visible y al alcance de todos los trabajadores, un Panel informativo con todas las direcciones y teléfonos de los Centros asistenciales más próximos, así como los tlfs. De los servicios de rescate y evacuación de heridos (ambulancias, protección civil, bomberos, guardia civil, policía local,...).

NOTA: Los incumplimientos de alguna de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obra indicadas con anterioridad, serán objeto de información a la Inspección de Trabajo, mediante la cumplimentación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud, del correspondiente Acta en el Libro de Incidencias de la obra y paralizando los trabajos de la empresa infractora o de aquellos trabajadores que las incumplan.

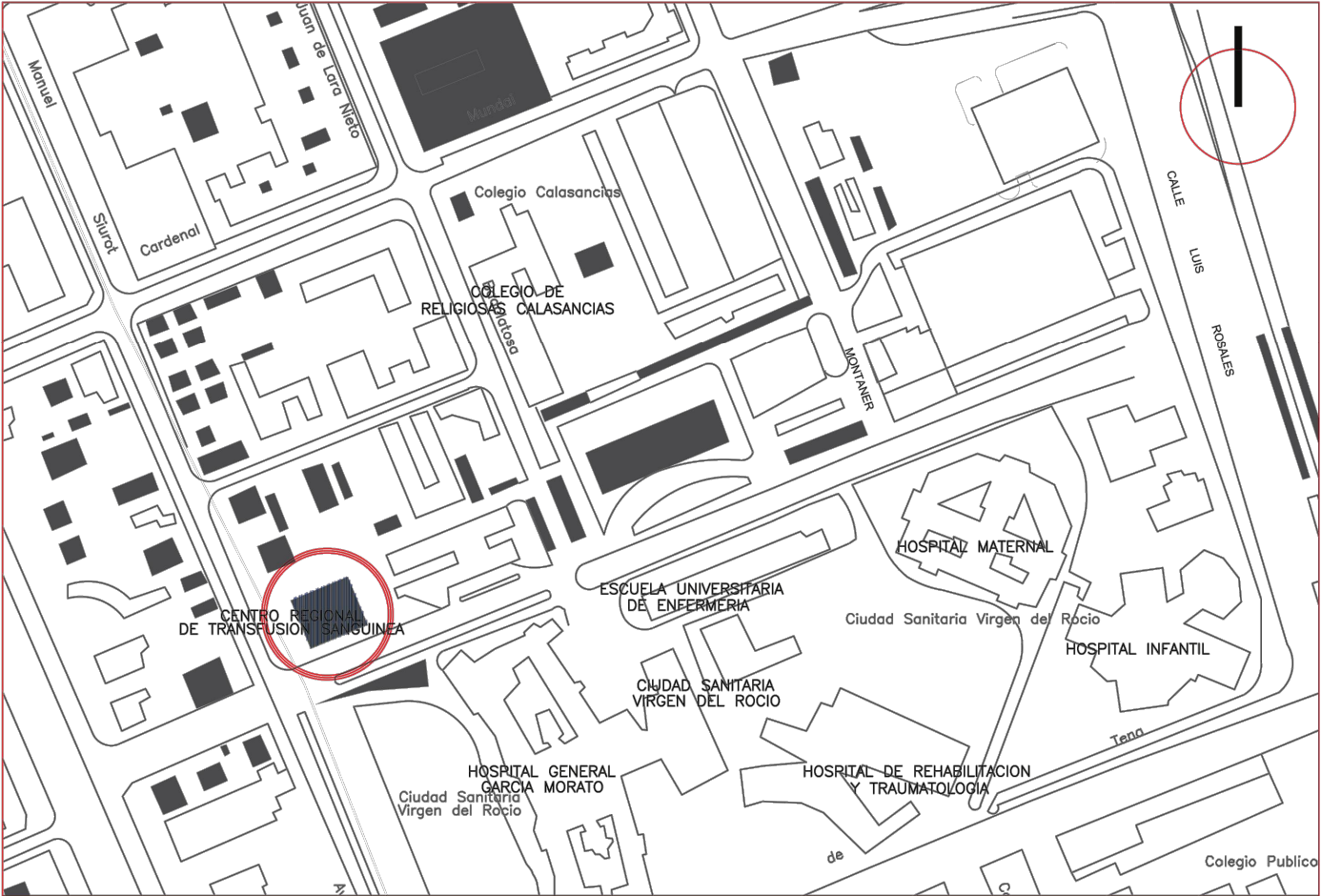
Sevilla , Agosto 2025


Fdo.: GONZALO BENÍTEZ ZURERA

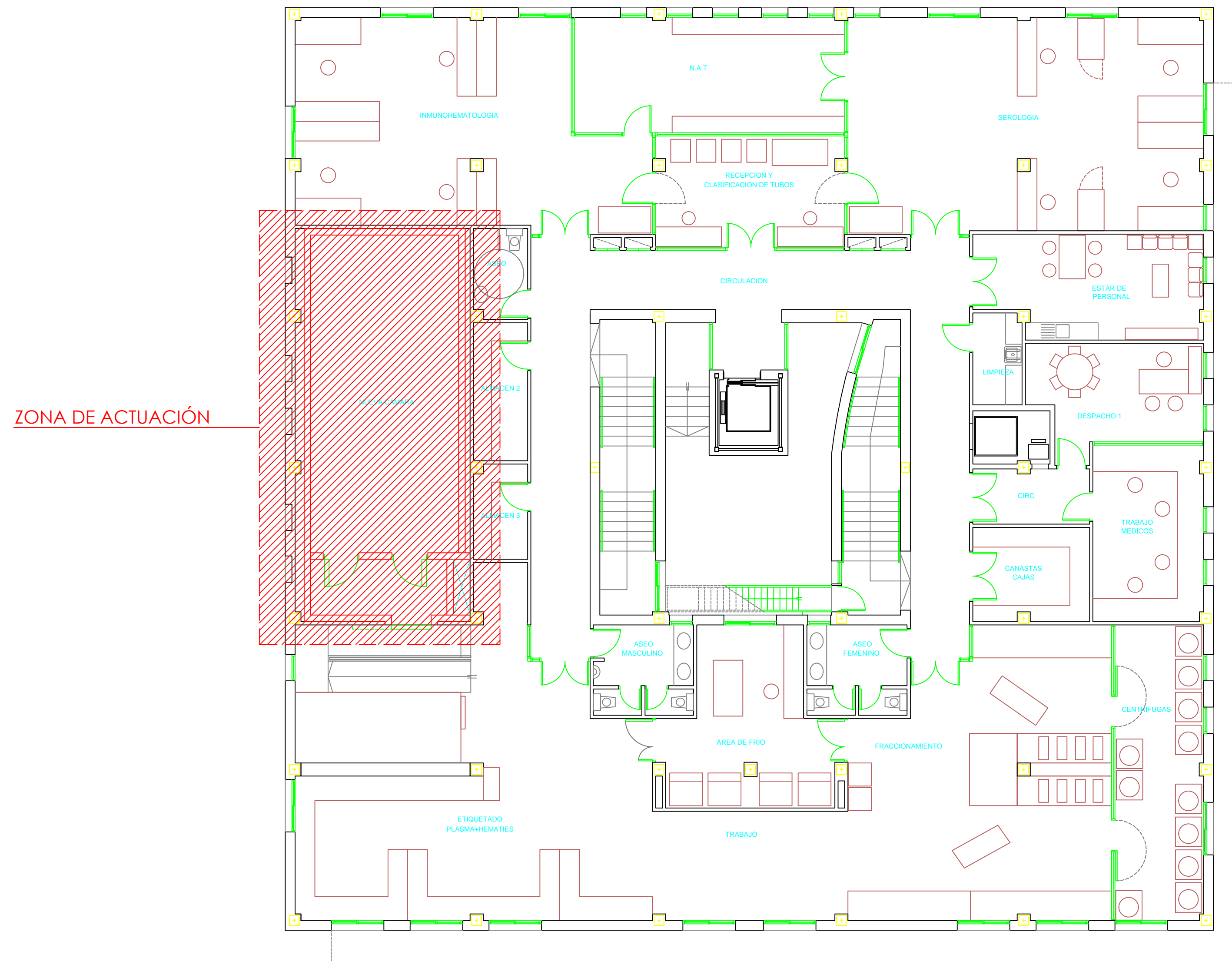


INGENIERO AGRÓNOMO

 COIAA Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV] VISADO : V202501161 Exp : E202500515 REFORMADO	19/9 2025	Habilitación Profesional Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA
--	----------------------------	---



Empresa Consultora:		COIAA
 PROYECTOS DE INGENIERIA		MSADO : V202501161 REFORMADO Valdecórncola a-gestión es [VERPDCIPINAGCVI]
ingefood@ingefood.com		Exp : E202500515
Promotor:		
HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO		19/9 2025
El ingeniero Agronomo Colegiado nº: 2.305		Habilitación Profesional
 Gonzalo Benítez Zurera		Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA
PROYECTO		
IMPLANTACIÓN DE CÁMARA FRIGORÍFICA EN CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA		
Situación:		
SEVILLA		
Plano:		
SITUACIÓN		
Escala:	VIAS (A3)	Fecha: AGOSTO 2025
Nº Plano:	01	Archivo: CENTRO TRANSFUSIONES
Nº Proyecto:	----	



Empresa Consultora:



ingefood@ingefood.com

Promotor:

HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO

El ingeniero Agronomo
Colegiado n°: 2.305

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado n°: 2.305

Gonzalo Benítez Zurera

PROYECTO

IMPLANTACIÓN DE CÁMARA FRIGORÍFICA EN CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA

Situación:

SEVILLA

Plano:

ESTADO ACTUAL. ZONA
ACTUACIÓN PLANTA 2ª

Escala:

1/100 (A2)

Fecha:

AGOSTO 2025

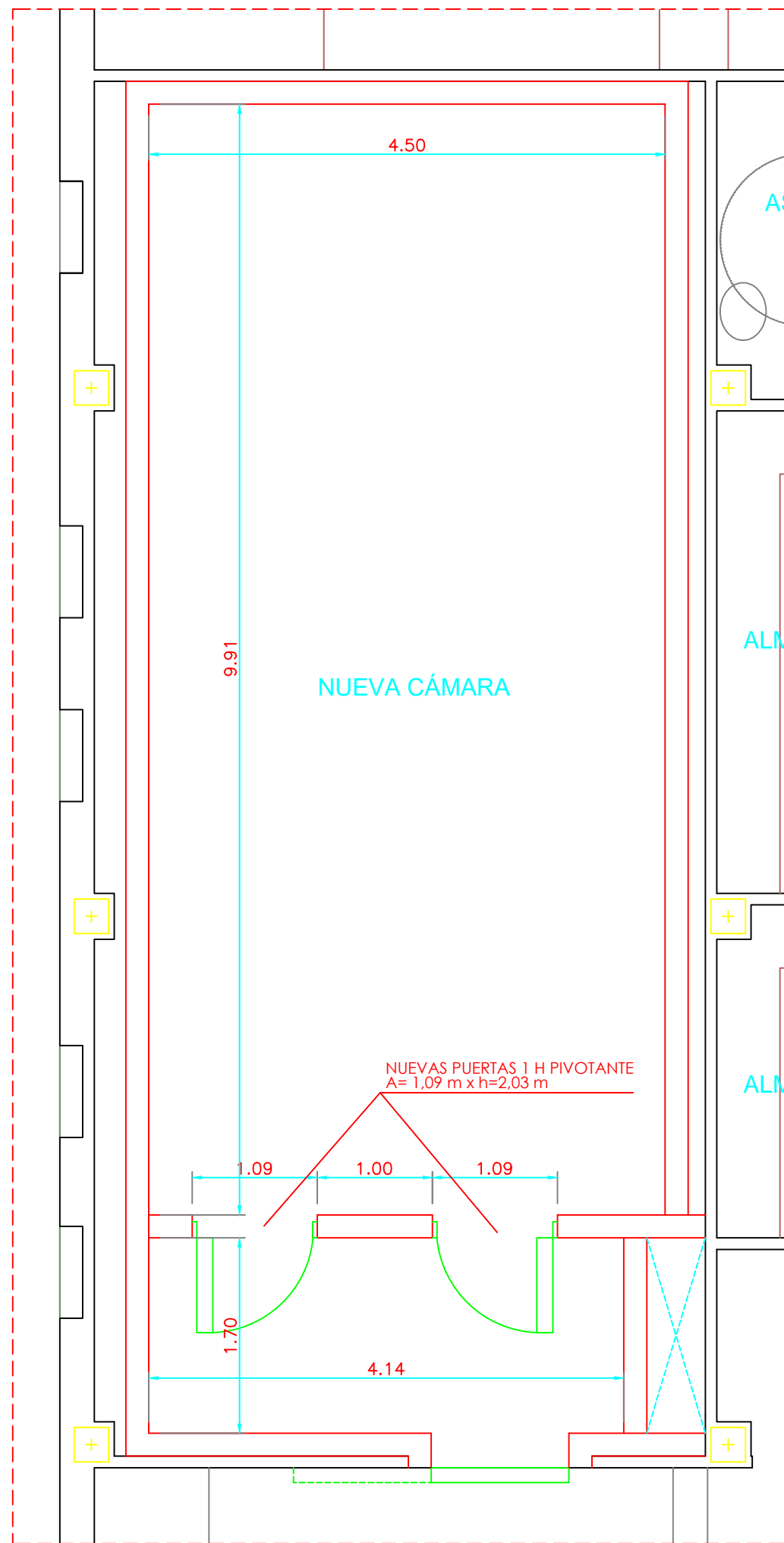
Nº Plano:

02

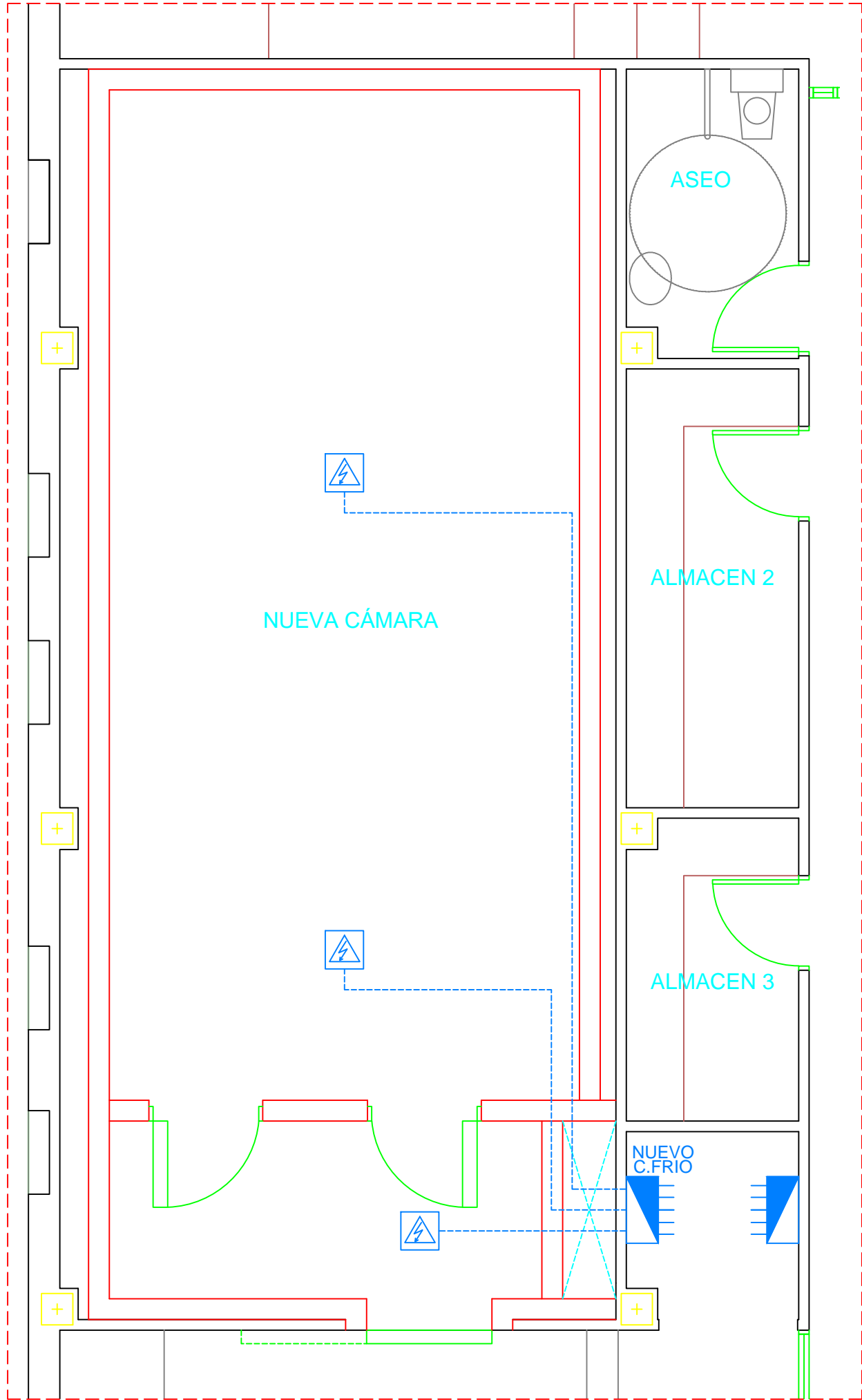
Archivo: GENB

Archivo: CENTRO TRANSFUSIONES

Nº Proyecto:



Empresa Consultora:		COIAA
 PROYECTOS DE INGENIERIA		MSADO : V202501161 Exp : E202500515 REFORMADO Valdecóncola a-gestion.es (VEPDC-CHPINAQCVI)
ingefood@ingefood.com		
Promotor:		
HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO		
El Ingeniero Agronomo Colegiado nº: 2.305		19/9 2025
 Gonzalo Benítez Zurera		Habilitación Profesional
PROYECTO		
IMPLANTACIÓN DE CÁMARA FRIGORÍFICA EN CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA		
Situación:		
SEVILLA		
Plano:		
ACOTADO PLANTA 2ª		
Escala:	1/50 (A3)	Fecha:
		AGOSTO 2025
Nº Plano:	04	Archivo:
		CENTRO TRANSFUSIONES
Nº Proyecto:		----



LEYENDA INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
	INTERRUPTOR UNIPOLAR 10A 250V		TOMA DE TELEFONO
	CONMUTADOR 10A 250V		MODULO DE CONTADOR TRIFASICO DE ENERGIA ACTIVA.
	PULSADOR UNIPOLAR 10A 250V		CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION.
	TOMA DE CORRIENTE DE 16A + TT		ARQUETA DE REGISTRO DE LA PUESTA A TIERRA.
	TOMA DE CORRIENTE DE 25A + TT		EXTRACTOR DE AIRE ELECTRICO
	CUADRO DE SUPERFICIE CETAC CON PROTECCIÓN CON BASES 2 x 2P+T (16A) Y 2 x 3P+T (25A)		AVISADOR ACUSTICO Y LUMINOSO
	CUADRO CONTROL PLATAFORMA ELEVADORA		PUNTO DE CONEXION ELECTRICA EN CAJA ESTANCA
	BLOQUE OFIMÁTICO		PUNTO DE CONEXION DE SEÑAL DE TELEVISION
	DISPOSITIVO MATAINSECTOS		CANALIZACIÓN ELÉCTRICA. BANDEJA
	PUERTA FRIGORÍFICA MOTORIZADA		
	PUERTA RÁPIDA		
	RESISTENCIA ELÉCTRICA DE PUERTA		

Empresa Consultora:

PROYECTOS DE INGENIERIA

ingefood@ingefood.com

Promotor:

HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO

El Ingeniero Agronomo
Colegiado nº: 2.305

Gonzalo Benítez Zurera

PROYECTO

IMPLANTACIÓN DE CÁMARA
FRIGORÍFICA EN CENTRO DE
TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y
CÉLULAS DE SEVILLA

Situación:

SEVILLA

Plano:

ELÉCTRICO PLANTA 2ª

Escala:

1/50 (A3)

Fecha:

AGOSTO 2025

Nº Plano:

05

Archivo:

CENTRO TRANSFUSIONES

Nº Proyecto:

COIAA

MSADO : V202501161 Exp : E202500515

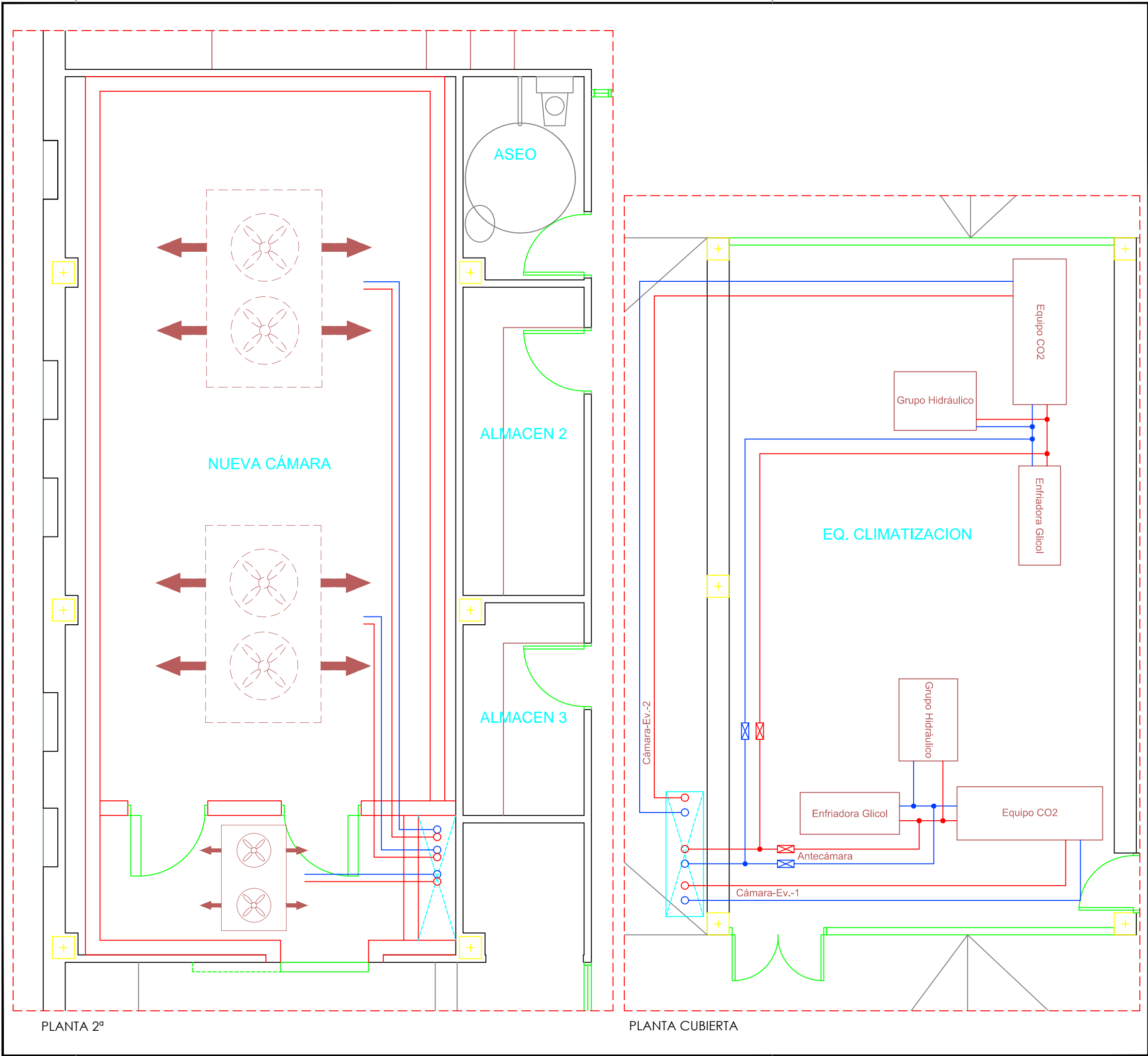
REFORMADO


Valdecórncola a-gestion.es [VERPDC-CHPINAQCVY]

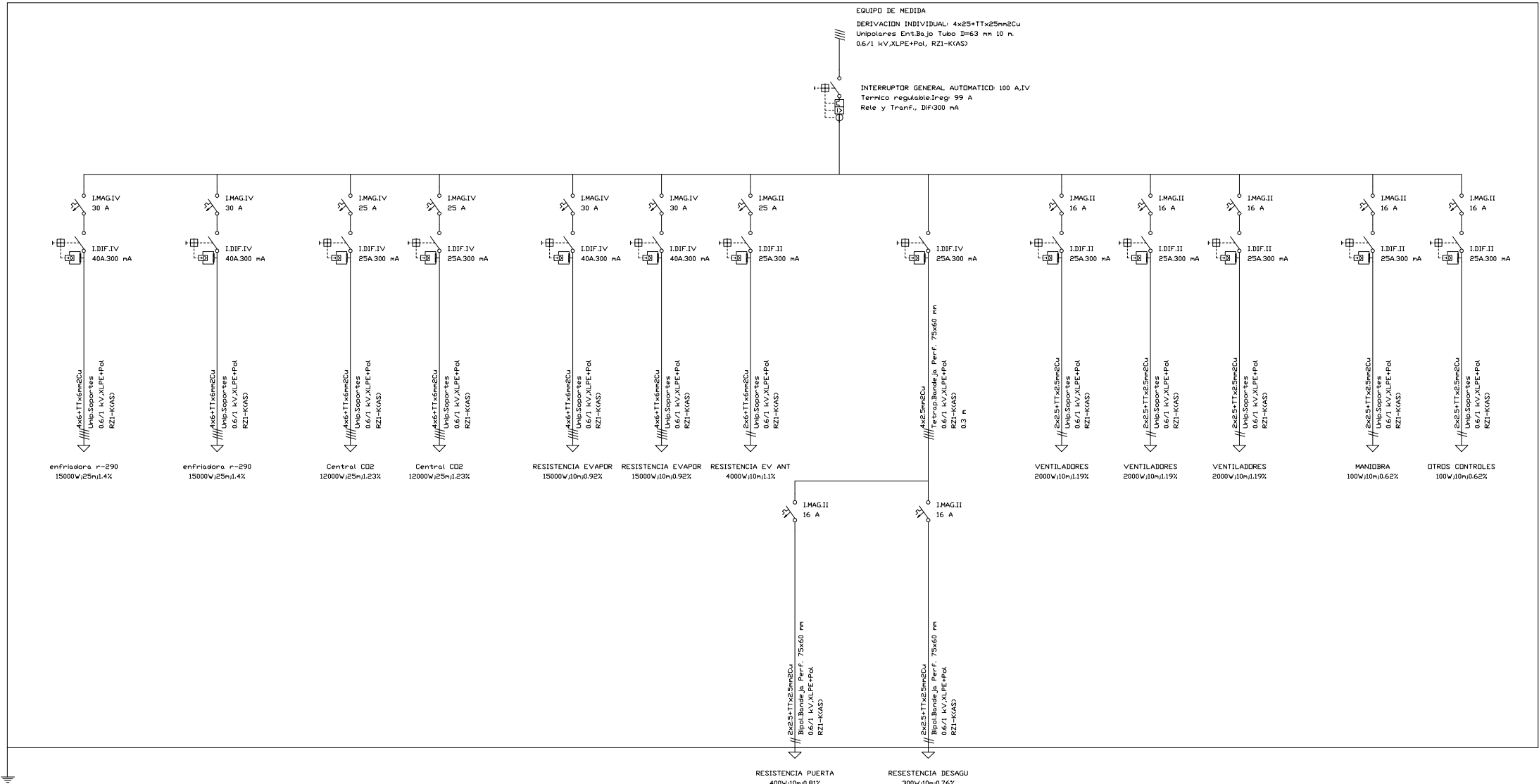
19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA



Empresa Consultora:		COIAA
 PROYECTOS DE INGENIERIA		MSADO : V202501161 Exp : E202500515 REFORMADO Valdecórncola a-gestion.es (VERPDC-CHPINAQCVY)
ingefood@ingefood.com		
Promotor:		HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO
El ingeniero Agronomo Colegiado nº: 2.305		19/9 2025 Habilitación Profesional
 Gonzalo Benítez Zurera		Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA
PROYECTO		
IMPLANTACIÓN DE CÁMARA FRIGORÍFICA EN CENTRO DE TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y CÉLULAS DE SEVILLA		
Situación:		SEVILLA
Plano:		INSTALACIÓN FRIGORÍFICA
Escala:	1/50 (A3)	Fecha: AGOSTO 2025
Nº Plano:	06	Archivo: CENTRO TRANSFUSIONES
Nº Proyecto:	



Empresa Consultora:



ingefood@ingefood.com

Promotor:

HOSPITAL U. VIRGEN DEL ROCIO

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.305

Gonzalo Benítez Zurera

Gonzalo Benítez Zurera

PROYECTO

IMPLANTACIÓN DE CÁMARA
FRIGORÍFICA EN CENTRO DE
TRANSFUSIONES, TEJIDOS Y
CÉLULAS DE SEVILLA

Situación:

SEVILLA

Plano:

ESQUEMA UNIFILAR

Escala:
1/50 (A3)

Fecha:
AGOSTO 2025

Nº Plano:

07

Archivo:
UNIFILAR BUENO

Nº Proyecto:

COTAA



VIGABO: Y202501161

REFORMADO

Exp: E2025060515

Validación profesional en gestión de [VERPDXHPINAGCYV]

19/9

2025

Profesional

Habilitación

Col. nº 0002305

GONZALO BENÍTEZ ZURERA

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

Cuando sea requerido por la D. O, la E. I. deberá presentar los plazos de ejecución de las partidas principales de la obra, entre ellas:

- Planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- Montajes de equipos.
- Ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, la E. I, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos y materiales, colaborará con la D. O. para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

ACOPIO DE MATERIALES

De acuerdo con el plan de obra, la E. I. irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

La E. I. quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

Todos los materiales podrán ser inspeccionados por la D. O, siendo aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto de su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la D. O. tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes. Los gastos relativos a los ensayos estarán a cargo de la E. I.

Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas de la E. I, por material de la calidad exigida.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500518
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [E202501161XHPH4GC.VI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE

Antes de comenzar los trabajos de montaje, la E. I. deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en los Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, la E. I. deberá notificar las anomalías a la D. O. para las oportunas rectificaciones.

PLANOS CATÁLOGOS Y MUESTRAS

Los planos de proyecto deben considerarse solamente indicativos de la disposición general de los sistemas y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones la E. I. deberá examinar atentamente los planos y detalles de los proyectos arquitectónico y estructural.

La E. I. deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la D. O. será inapelable.

La E. I. deberá someter a la D. O, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc., que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación, además de la justificación del cálculo de secciones y trazado de tuberías.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del aparato siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la D. O.

En algunos casos y a petición de la D. O, la E. I. deberá entregar una muestra del material que se pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

La E. I. deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la D. O. con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la D. O. de planos, catálogos y muestras no exime a la E. I. de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

COIAA

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Validación de planos y proyectos de ingeniería

VARIACIONES DEL PROYECTO Y CAMBIO DE MATERIALES

La E. I. podrá proponer, en cualquier momento, cualquier variante sobre el presente Proyecto que afecte al sistema y/o a los materiales especificados, debidamente justificada.

La aprobación de tales variantes queda a criterio de la D. O, que las aprobará solamente si redundan en un beneficio económico de inversión y/o explotación para la Propiedad, sin merma para la calidad de la instalación. La D. O. evaluará, para la aprobación de las variantes, todos los gastos adicionales producidos por ellas, debidos a la reconsideración de la totalidad o parte de los Proyectos arquitectónico, estructural, mecánico y eléctrico y, eventualmente, a la necesidad de mayores cantidades de materiales requeridas por cualquiera de las otras instalaciones.

Variaciones sobre el proyecto pedidas, por cualquier causa, por la D. O. durante el curso del montaje, que impliquen cambios de cantidades o calidades e incluso, el desmontaje de una parte de la obra realizada, deberán ser efectuadas por la E. I, después de haber pasado una oferta adicional, basada sobre los precios unitarios de la oferta y nuevos precios a negociar.

La D. O. podrá aprobar cualquier modificación de obra debidamente justificada aun cuando implique un aumento sobre el presupuesto. En este caso será preceptivo la aprobación por la Propiedad del aumento de presupuesto que se presentará como ADICIONAL y se liquidará según certificaciones o modificados.

PROTECCIÓN

La E. I. deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instaladas. No obstante, la Propiedad facilitará a la E. I. espacio

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de fontanería y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato. Especial cuidado se tendrá hacia materiales frágiles y delicados que deberán quedar debidamente protegidos.

LIMPIEZA DE OBRA

Durante el curso del montaje de sus instalaciones, la E. I. deberá evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de los trabajos efectuados con anterioridad, en particular, retales de conducciones y cables. Asimismo, al final de la obra, se deberán limpiar perfectamente todos los equipos (colectores, acumuladores, etc.), cuadros eléctricos, instrumentos de medida, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
Validación de gestión: [FVEPDLXHN4GCVI]
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº D002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

ANDAMIOS Y APAREJOS

La E.I. deberá suministrar la mano de obra y aparatos, como andamios y aparejos, necesarios para el movimiento horizontal y vertical de los materiales ligeros en la obra desde el lugar del almacenamiento al de emplazamiento.

OBRAS DE ALBAÑILERÍA

La realización de todas las obras de albañilería necesarias para la instalación de materiales y equipos estará a cargo de la Propiedad o E.C. salvo que se acuerde con la E.I. Tales obras incluyen aperturas y cierres de rozas y pasos de muros, recibido a fábricas de soportes, etc., perforación y cierres de zanjas, ejecución de galerías, bancadas, forjados flotantes, pinturas alicatados, etc.

ACCESIBILIDAD

La E. I. hará conocer a la D. O, con suficiente antelación, las necesidades de espacio y tiempo para la realización del montaje de sus materiales y equipos en patinillos, falsos techos y salas de máquinas. A este respecto, la E. I. deberá cooperar con la E. C. y los otros contratistas, particularmente cuando los trabajos a realizar estén en el mismo emplazamiento.

Los gastos ocasionados por los trabajos de volver a abrir falsos techos, patinillos, etc., debidos a la omisión de dar a conocer a tiempo sus necesidades, correrán a cargo de la E.I.

La E. I. deberá situar todos los equipos que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento en un emplazamiento que permita la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniéndose a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y los recomendados por el fabricante. La E. I. deberá suministrar a la E. C. la Información necesaria para el exacto emplazamiento de puertas o paneles de acceso a elementos ocultos de la instalación.

CANALIZACIONES

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño, como rebabas, óxidos, suciedades, etc.

La alineación de las canalizaciones en uniones y cambios de dirección se realizará con los correspondientes accesorios y/o cajas, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, sin tener que recurrir a forzar la canalización.

MANGUITOS PASAMUROS

La E.I. deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. La E. I. será responsable de los contratiempos provocados por no expresar en tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la D. O, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento corta-fuego la resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos serán contruistos con chapa de acero galvanizada de 6/10 de mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar la conducción con su aislamiento térmico.

IDENTIFICACION

Al final de la obra, todos los aparatos, equipos y cuadros eléctricos deberán marcarse, sobre la cual se indicarán nombre y número del aparato. La escritura deberá ser de tipo indeleble, pudiendo sustituirse por un grabado. Las letras tendrán una altura no menor de 5 mm.

En los cuadros eléctricos todas las bornas, de salida deberán tener un número de identificación que se corresponda al indicado en el esquema de mando y potencia.

Todos los equipos y aparatos importantes de la instalación, en particular aquellos que consumen energía, deberán venir equipados de fábrica, en cumplimiento de la normativa vigente, con una placa de identificación, en la que se indicarán sus características principales, así como, nombre del fabricante, modelo y tipo.

Las placas se fijarán mediante remaches, soldadura o con material adhesivo, de manera que se asegure su inamovilidad, y se situarán en un lugar visible. Las placas se escribirán en la(s) lengua(s) oficial(es), con caracteres claros e indelebles.

ENSAYOS DE RECEPCIÓN

El objeto de los ensayos de recepción es el comprobar que la instalación está de acuerdo con los servicios contratados y que se ajusta, por separado cada uno de sus elementos y globalmente, a lo especificado en este Pliego de Condiciones Técnicas.

Es condición previa para realizar los ensayos de recepción definitiva el que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con el proyecto y con las modificaciones que por escrito hayan sido acordadas.

También es necesario que hayan sido previamente corregidas todas las anomalías denunciadas a lo largo de la ejecución de la obra y que la instalación haya sido equilibrada, puesta a punto, limpiada e incluso, convenientemente rotulada por parte de la E. I.

Deberá comprobarse la existencia de la acometida definitiva de energía eléctrica al edificio o de una acometida provisional con características equivalentes a la definitiva.

La E. I. deberá suministrar todo el equipo necesario para efectuar las pruebas, que se realizarán en presencia de un representante de la D. O.

Todas las modificaciones, reparaciones y sustituciones necesarias para que las pruebas resulten satisfactorias, a criterio de la D. O, serán por cuenta de la E. I.

COIAA

VISADO : V202501161 **Exp** : E202500515

REFORMADO

Validación técnica de la obra es (FV) D. L. XHPH4400 VV

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Las pruebas estarán precedidas de una comprobación de los materiales al momento de su recepción a obra.

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificación de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de la normativa, nacional o extranjera, en vigor, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Las pruebas que deberán realizarse, sin perjuicio de aquellas otras que solicite la D.O, serán las siguientes:

- De estanqueidad parcial y total de circuitos de actuación de componentes hidráulicos (válvulas de corte, llenado, vaciado, seguridad, retención, etc.) eléctricos (controles, interruptores, etc.).
- De funcionamiento global de prestaciones diarias.

La D. O. extenderá un acta de las pruebas en la que se harán constar las anomalías encontradas y las soluciones adoptadas, así como, el plazo concedido a la E. I. para subsanar los defectos.

RECEPCION DE LA INSTALACION

Una vez realizadas las pruebas finales en presencia de la D. O. con resultados satisfactorios, se procederá al acto de Recepción de la instalación, con lo que se da por finalizado el montaje de la instalación.

Para ello, la E. I. deberá entregar a la D. O. la siguiente documentación:

- a. Una copia reproducible de los planos definitivos, comprendiendo, como mínimo, los esquemas de principio de todas las instalaciones, los planos de sala de máquinas y los planos de plantas donde se deberá indicar el recorrido de las conducciones y la situación de las unidades terminales.
- b. Una Memoria descriptiva de la instalación, en la que se incluyen las bases de proyecto y los criterios adoptados para su desarrollo.
- c. Una relación de todos los materiales y equipos empleados, indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento.
- d. Un Manual de Instrucciones de funcionamiento de los equipos principales de la instalación.
- e. Las hojas recopilatorias de los resultados de las pruebas parciales y finales.

CANCELACION DE GARANTÍAS CONTRACTUALES

Transcurrido el plazo de garantía, que será de UN AÑO si en el Contrato no se estipula otro periodo, se cancelarán las Garantías Contractuales, salvo que por parte de la Propiedad, haya sido cursado aviso en contra antes de finalizar el periodo de garantía.

Si durante el periodo de garantía se produjesen averías o defectos de funcionamiento, estos, deberán ser subsanados a la mayor brevedad posible por la E.I, sin que esta tenga derecho a reclamar ninguna compensación económica a la Propiedad, a menos que demuestre que las averías han sido producidas por un uso incorrecto de los equipos

COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

PERMISOS

La E.I. deberá facilitar a la D.O, para su entrega a la Propiedad, toda la documentación necesaria para la obtención de los permisos por parte de todos los Organismos oficiales competente, de carácter nacional o local, asumiendo la E.I los costes derivados de los mismos.

SEGURIDAD E HIGIENE

Todos los trabajadores empleados por la E.I. en la realización de la obra, ya sean propios o subcontratados, deberán estar al corriente del pago de las cuotas de la Seguridad Social. Además, la E.I. cumplirá estrictamente con lo exigido por la ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

Sin perjuicio de cualquier posible reclamación a terceros, la instalación será reparada de acuerdo con estas condiciones generales si ha sufrido una avería a causa de un defecto de montaje o de cualquiera de los componentes, siempre que haya sido manipulada correctamente de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.

Esta garantía se concede a favor del Titular de la instalación, como primer comprador de la misma, lo que se deberá justificarse debidamente mediante un certificado de garantía, con la fecha que se acredite en el certificado de la instalación.

La garantía que el instalador concede a la instalación será de UN AÑO para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje.

Cualquier reparación efectuada por el instalador en el periodo de garantía no prolongará, en ningún caso, el plazo original.

La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como, la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante.

Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

Cuando el usuario produzca varios avisos de avería que no procedan, a partir del tercero el instalador cobrará los gastos de desplazamiento al usuario.

La garantía podrá anularse cuando la instalación haya sido reparada, modificada o desmontada, aunque sólo sea en parte, por personas ajenas al instalador o a los servicios de asistencia técnica de los fabricantes no autorizados expresamente por el instalador.

Cuando el usuario detecte un defecto de funcionamiento en la instalación, lo comunicará fehacientemente al instalador. Cuando el instalador considere que es un defecto de fabricación de algún componente, lo comunicará fehacientemente al fabricante.

COIAA



VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Validación de la gestión de la obra

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

El instalador atenderá el aviso en un plazo de:

- 48 horas, si la instalación no funciona.
- Una semana, si el fallo no afecta al funcionamiento.

Las averías de las instalaciones se repararán en su lugar de ubicación por el instalador. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada en el domicilio del usuario, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por el fabricante por cuenta y a cargo del Instalador.

El instalador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas, a la mayor brevedad posible, una vez haya recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones siempre que sea inferior a 15 días naturales.

Las partes se someten expresamente, con renuncia terminante de cualquier otra que pudiera corresponderles, a la jurisdicción de los Tribunales de Sevilla, para todas las cuestiones derivadas de las presentes Condiciones Generales y de las demás cláusulas que expresamente las complementen o modifiquen.

TITULO II.- CARACTERISTICAS Y CALIDAD DE MATERIALES Y EQUIPOS

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS EQUIPOS FRIGORIFICOS

Los elementos de los equipos frigoríficos deberán ser proyectados, contruidos y ajustados de manera que cumplan las prescripciones señaladas en el vigente Reglamento de Aparatos a Presión.

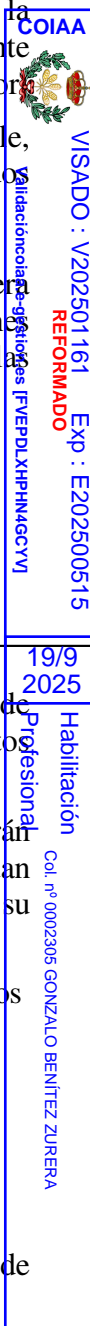
Los materiales empleados en la construcción e instalación de los equipos frigoríficos deberán ser resistente a la acción de las materias con las que estén en contacto, de forma que no puedan deteriorarse en condiciones normales de utilización; en especial se tendrá en cuenta su resistencia a efectos de fragilidad a bajas temperaturas.

Se prohíbe el uso de los siguientes metales y aleaciones en la construcción de equipos frigoríficos:

- El cobre con el amoniaco y el formiato de metilo.
- El aluminio con el cloruro de metilo
- El magnesio.
- El cinc con el amoniaco, cloruro de metilo y fluidos frigorigénos clorados.
- El estaño y las aleaciones plomo-estaño con hidrocarburos fluorados para temperaturas de servicio inferiores a -10°C.
- Las aleaciones de estaño para soldaduras blandas a temperaturas de servicio inferiores a -10°C.

REFRIGERANTES

El refrigerante o refrigerantes a utilizar, serán los especificados en la Memoria del Proyecto. No obstante, a la vista de las ofertas presentadas y a juicio de la Dirección Técnica, se podrán sustituir por otros siempre que queden Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones Frigoríficas garantizadas las condiciones técnicas y de seguridad de la instalación.



Los refrigerantes se denominarán o expresarán por su fórmula o por su denominación química, o si procede, por su denominación simbólica numérica según establecen las Instrucciones Complementarias correspondientes. En ningún caso será suficiente el nombre comercial.

CUADRO ELECTRICO

Un cuadro eléctrico integrado en las unidades exteriores, la cual tendrá en su interior los elementos de protección y control de los motores de la instalación, como contactores, fusibles, relés térmicos cada uno de los siguientes elementos:

- ☐ Compresores.
- ☐ Ventiladores.
- ☐ Condensadores.
- ☐ Resistencias eléctricas.

En el cuadro de control a distancia se efectúan las siguientes funciones:

- ☐ Regular la temperatura que se desee.
- ☐ Conmutar las posiciones de frío o calor, automáticamente.
- ☐ Detectar a través de una luz piloto si hay anomalías en el equipo.

El cuadro de control de frío incluirá la apareamiento y elementos de control necesarios para la alimentación de todos los componentes frigoríficos, alarmas, maniobras, puertas, etc... Además contará con un sistema de telegestión y alarma sonora por aumento de temperatura de la cámara.

ELEMENTOS DE CONTROL , PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Las válvulas de seccionamiento deberán estar rotuladas o numeradas.

Las válvulas de seccionamiento que se instalen en tuberías de cobre deberán tener apoyos independientes de las tuberías, de resistencia y seguridad adecuadas.

Las válvulas de seguridad instaladas con carácter obligatorio, y sus conexiones, tendrán una capacidad de descarga tal que impidan una sobrepresión de un 10% sobre la presión de timbre.

Las válvulas de seguridad dispondrán del reglamentario precinto como garantía de su correcto tarado. La instalación de tales precintos podrá realizarse por los fabricantes, instaladores y conservadores-reparadores frigoristas autorizados.

TUBERÍAS DE COBRE

Las canalizaciones serán de cobre no arsenical y deshidratados podrán ser del tipo en barras (R290) según la UNE-EN 12.735-1 para estas instalaciones.

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

BENITEZ ZURERA

Tanto diámetros como espesores de las canalizaciones de cobre deben quedar marcadas con la denominación, norma Europea, designación del estado de tratamiento y dimensiones nominales de la sección transversal en milímetros.

Para la instalación de la parte de R-744 la tubería de cobre debe ser K65 para 80 bares de funcionamiento.

Todas las uniones por soldadura a tope serán compatibles con el material de las tuberías, estas deben quedar convenientemente protegidas. También deben tenerse en cuenta el tipo de gas refrigerante utilizado.

Los accesorios y elementos de cobre de unión con las canalizaciones se realizaran con soldadura de planta por capilaridad en un punto de fusión no inferior a 600°C.

Tanto en el transporte como en el acopio en obra todas las tuberías estarán cerradas por los extremos, antes de su instalación de forma que se mantenga la limpieza interna del tubo.

En el trazado de las tuberías deben tenerse en cuenta los requisitos generales siguientes:

Todas las uniones deben ser sólidas y suficientemente resistentes y ser visibles para su inspección y reparación en condiciones.

Se diseñaran los trazados para poder absorber los posibles golpes de ariete del sistema y que no se vea afectado el funcionamiento de los equipos.

También se adecuaran los trazados con unas ciertas longitudes para las previsibles dilataciones.

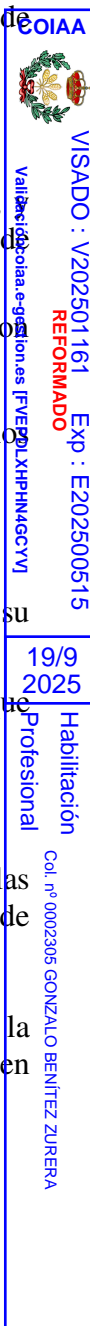
En todos los casos se protegerán en todo el recorrido para evitar deterioros tanto las adversidades medioambientales, congelación de la tubería de descarga, o acumulación de agua, suciedad o sedimentos.

Las suportaciones deberán evitar transmisión directa de ruidos y vibraciones a través de la estructura de los soportes, estos deben tener las siguientes separaciones máximas entre estos en función de los diámetros y tipo de material.

Separación máxima recomendada entre soportes para tuberías de cobre.

Diámetro exterior (mm)	Separación (m)
14 a 22 ligera	1
22 a < 54 media	2
54 a 67 pesada	3

Antes del montaje de la coquilla de espuma elastomérica para el aislamiento de las tuberías frigoríficas, se realizarán previamente las correspondientes pruebas de estanqueidad, el tipo de coquilla como diámetros y espesores serán los reglamentarios, en función de las temperaturas de utilización, conductividad térmica, factor de permeabilidad, resistencia a la llama y compatibilidad alimentaría.



Las uniones de tuberías o elementos que contienen refrigerante que vayan a ir cubiertas o protegidas deberán ser expuestas para inspección visual y probadas antes de cubrir o de colocar las protecciones.

No podrán colocarse tuberías de paso de refrigerante en zonas de paso exclusivo, como vestíbulos, entradas y escaleras; tampoco podrán ser colocadas en huecos con elevadores u objetos móviles. Como excepción, podrán cruzar un vestíbulo si no hay uniones en la sección correspondiente, debiendo estar protegidos por un tubo o conducto rígido de metal los tubos de metales no féreos de diámetro interior igual o inferior a 2,5 cm.

En espacios libres utilizables como paso, así como en los pasillos de acceso a las cámaras, deberán ser colocados a una altura mínima de 2,25 metros del suelo o junto al techo.

Las tuberías de paso de refrigerante en locales no industriales no podrán atravesar pisos en general, con las excepciones siguientes:

- Podrán atravesar el piso entre la planta baja y las inmediatas superior e inferior, o desde la última planta a una sala de máquinas situada en la azotea o en la cubierta.
- La tubería de descarga, desde los compresores hasta los condensadores, situados en la cubierta o azotea, podrá atravesar los pisos intermedios colocándola en el interior de un conducto resistente al fuego, continuo, sin aberturas Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones Frigoríficas a los pisos y con ventilación al exterior, que no contenga instalaciones eléctricas, objetos móviles ni conducciones ajenas a la instalación frigorífica
- En instalaciones frigoríficas con refrigerantes no combustibles ni de acción tóxica, todas las tuberías de paso de refrigerante pueden atravesar los pisos necesarios mediante un conducto similar al indicado en el apartado b); si la instalación se efectúa mediante sistema de refrigeración directo con refrigerantes no combustibles y no tóxicos, las tuberías de paso podrán instalarse sin conductos aislantes, siempre que atraviesen locales servidos por la propia instalación.

En todos los demás casos las tuberías deberán pasar de un piso a otro por el exterior o por patios interiores.

Las tuberías susceptibles de producir condensaciones en la superficie deberán ser aisladas y revestidas de barrera antivapor. El aislamiento se efectuará después de realizadas las pruebas de estanqueidad.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El proyecto, construcción, montaje, verificación y utilización de las instalaciones eléctricas necesarias, se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa independientemente de la alimentación de otras partes de la instalación, y, en especial, de la red de alumbrado, dispositivos de ventilación y sistemas de alarma.

Se tendrán presente las prescripciones de la Instrucción Complementaria IF 012 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 Valiación noiaia de gestión de la IFVEPU de la APPM de GYV

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

PRUEBAS Y VERIFICACIONES

Los recipientes que hayan de someterse a pruebas de presión estarán provistos de conexiones para la colocación de manómetros, que serán independientes y estarán distanciadas de la conexión que se utilice para las citadas pruebas, a menos que se hayan tomado otras medidas adecuadas para asegurarse de que la presión que soportan puede conocerse con las indicaciones de un único manómetro.

Todo elemento de un equipo frigorífico, incluidos los indicadores de nivel de líquido, que forme parte del circuito de refrigerante debe ser probado, antes de su puesta en marcha, a una presión igual o superior a la presión de trabajo, pero nunca inferior a la presión mínima de prueba de estanqueidad, que dependerá del refrigerante y equipo utilizado, temperatura máxima del ambiente a la que se encuentra cualquier parte del circuito frigorífico y según pertenezca al sector de alta o baja presión de la instalación, sin que manifieste pérdida o escape alguno del fluido en la prueba.

Los equipos frigoríficos deben ser fabricados acordes a las presiones máximas requeridas para la zona donde se ubica el proyecto.

El director de la instalación verificará, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

- Limitadores de presión (presostatos de seguridad o de alta presión)
- Manómetros: Se verificarán comparándolos con un manómetro patrón y se comprobará que el tubo de conexión esté libre de obstrucciones.
- Válvulas de seguridad: Se comprobará que corresponden al modelo y tipo relacionado en el proyecto, que van provistas del precinto del fabricante o instalador, y que se cumplen las prescripciones establecidas para estos elementos de seguridad en la Instrucción MI-IF 009.

TITULO III.- SEGURIDAD Y SALUD

En todos los trabajos que sean necesarios para realizar las diversas unidades de obra, se contemplarán y serán obligatorios los Reglamentos y Normativas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

TITULO IV.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificio o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y para hacer entrega de ello a la terminación del contrato en perfecto estado de conservación, respondiendo que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificio, propiedades o materiales que haya utilizado.

SOIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

El presente Pliego General, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en Cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Director de Obra y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio Oficial, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Sevilla, Agosto 2025

LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Fdo.: GONZALO BENÍTEZ ZURERA
INGENIERO AGRÓNOMO

	
VISADO : V202501161 REFORMADO <small>Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]</small>	Exp : E202500515
19/9 2025	
Habilitación Profesional <small>Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA</small>	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

3. MEDICIONES

CAPÍTULO 1.- INSTALACIÓN DE FRIO INDUSTRIAL

SUBCAPÍTULO 1.01.- EQUIPOS DE PRDUCCIÓN DE FRIO

1.01.01 Ud ENFRIADORA DE GLICOL R-290 21 KW

Suministro e instalación de planta enfriadora de agua glicolada , condensada por aire, para aplicaciones de refrigeración industrial a media temperatura,, con carga reducida de refrigerante R-290 .

Fabricada en carrocería autoportante de chapa galvanizada con pintura poliester preparada para intemperie, con aislamiento termoacústico. Compartimiento con detector de fugas y ventilador Atex. Evaporador de placas de acero inoxidable soldadas con resistencia antihielo y válvula de expansión electrónica. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia con protección independiente de compresores y ventiladores, control y panel de alarmas.

Fluido refrigerante: R-290

Temperatura de evaporación: -16°C

Temperatura ambiente : +40°C

Temperatura Condensacion: 50°C

Potencia frigorífica: 21 kW

Potencia absorbida: 12,8 KW

Fluido a enfriar: MEG40%

Temperatura entrada: -7°C

Temperatura salida : -11°C

Caudal de agua: 6,2m3/h

Tanque de agua: 45 L

Compresores:

2 unidades

Sistema de control de tensión y fallo de secuencia de fases integrado.

Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora, incluyendo:

Replanteo de la unidad.

Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.

Conexionado a redes de agua, eléctricas y de recogida de condensados.

Puesta en marcha y verificación funcional.



COIAA

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VVI]

19/9

2025

Habilitación

Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

2,00

1.01.02 Ud CENTRAL BAJA TEMPERATURA CO2 SUBCRITICO 13 KW

Suministro e instalación de central de CO2 subcritico fabricada en estructura y carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura epoxi para intemperie (carrozada), con compresor semihermético , , suspensiones antivibratorias, circuito de CO2 en casacada de simple aspiración fabricado en tubo de cobre, recipiente de líquido del alta presión (52 bar), doble válvula de seguridad, filtro s, intercambiador de placas para condensación e intercambiador para subenfriamiento de líquido. Incluido grupo de emergencia para alivio de presión al recipiente de líquido de CO2 en periodos de parada de la central. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia, control y panel de alarmas.

Fluido refrigerante: R-744 (CO2)
Temperatura de evaporación: -41°C
Temperatura Condensacion: -5°C
Potencia frigorífica: 13 kW
Potencia absorbida: 8,12 KW

Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Puesta en marcha.

2,00

SUBCAPÍTULO 1.02.- EVAPORADORES

1.02.01 UD EVAPORADOR PLAFON BAJA TEMPERATURA 13,5 KW

Suministro y montaje de evaporador de las siguientes características:

Tipo: Plafón
Nº de evaporadores: 2
Temperatura de evaporación: -41 °C
Salto térmico: 6 K
Potencia nominal: 13,5 kW
Superficie transmisión: (mínimo)56,4 m2
Separación de aletas: 10 mm
Desescarche: Eléctrico
Ventiladores (nº x potencia): 2 x 500 mm
Caudal de aire: (mínimo)14.400 m3/h
Potencia desescarche 12,8 KW

2,00



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.02.02	ud AEROENFRIADOR DE GLICOL 3,40 KW Suministro e instalacion de aerofriador: Tipo: Plafón Nº de aerofriador 1 Temperatura de entrada glicol -11 °C Caudal fluido 0,8m3/h Potencia nominal: 3,39 kW Superficie transmisión: (mínimo)17,5 m2 Separación de aletas: 6 mm Desescarche: Eléctrico						1,00
SUBCAPÍTULO 1.03.- CONTROL							
1.03.01	UD VALVULERÍA Y CONTROL ENFRIADORA/ANTECAMARA Sistema de control y valvulería necesaria para el interconexión de enfriadora de grifo de R-744 y aerofriador de antecámara, incluyendo valvulas de corte, 3 vías, bypass, sondas y otros accesorios de montaje para el correcto funcionamiento hidraulico.						2,00
1.03.02	UD VALVULERÍA Y CONTROL DE EQUIPO DE R-744 Suministro, montaje y puesta en marcha de valvulería necesaria (expansión electrónica, solenoide, etc...) del conexionado de la unidad de R-744 con evaporadores, incluyendo sondas, y otros equipos necesarios para el correcto funcionamiento.						2,00
SUBCAPÍTULO 1.04.- TUBERÍA							
1.04.01	m Línea frigorífica. 3/8" - 1 1/8" Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas r-744 subcritico tipo K65 S 80 mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro con coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubotipo K65 S 80 de 3/8" de diámetro con coquilla de espuma elastomérica,, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Los tramos de tubería en exterior irán con aislamiento coquilla cubierta con lamina de aluminio						67,00



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.04.02	<p>m Línea frigorífica. 28 mm</p> <p>Línea frigorífica realizada con tubería glicol mediante tubo de cobre sin soldadura, de 28mm de diámetro con coquilla de espuma elastomérica, , a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.</p> <p>La tubería que quede a intemperie estará aislada con coquilla acabado aluminio.</p>						60,00
SUBCAPÍTULO 1.05.- INSTALACION ELECTRICA							
1.05.01	<p>Ud Cuadro General de Baja Tension: CAMARA</p> <p>Cuadro Baja Tension: Denominación : " CÁNMARAM eniendo en su interior cada uno de los elementos determinados en el esquema unifilar, incluido , canaletas con tapa ciega, embarrados Cu, regletas portamecanismos, cableado embarrado Cu de T.T., Y SINOPTICO en Fontral de Cuadro, Identificacion de Circuitos por etiquetas de PVC remachadas, pequeño material y accesorios. Todo ello colocado, montado, embornado, puesto a tierra, probado, sellado, marcado, rotulado y funcionando. Incluso Funda portaplanos interior y esquemas certificados por instalador autorizado.</p> <p>INcluyendo todos los sitemas de control de la instalación frigorifica, termostatos, telegestión televis o similar copn pantalla táctil y alarma sonora por alta temperatura.Totalmente instalado y funcionando.</p>						1,00
1.05.02	<p>M1 Bandeja Metálica Tipo Rejilla de 200x60 mm-Acero Galvanizado</p> <p>Suministro y montaje de Bandeja Metálica tipo Rejilla de Pensa/Aemsa, galvanizada en caliente de dimensiones 200x60 mm,incluidos soportes, herrajes, separadores internos, fijaciones y piezas especiales (curvas, codos, entronques, etc.). Incluye conductor de Cobre Desnudo para puesta a Tierra de bandeja de sección mínima 1x16 mm2. Totalmente colocada , montada y funcionando.</p>						90,00
1.05.03	<p>M1 Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 4x6+T mm2-Mont. Bandeja</p> <p>Suministro y Montaje de Línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 4x6+T mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización. Totalmente colocado,montado y funcionando.</p>						130,00
1.05.04	<p>M1 Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 2x2,5+T mm2-Mont. Bandeja</p> <p>Suministro y Montaje de Línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 2x2,5+T mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización. Totalmente colocado,montado y funcionando.</p>						230,00



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.05.05	M1 Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 1x25 mm2-Mont. Bandeja Suministro y montaje de línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 1x25 mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización.Totalmente colocado, montado y funcionando.						50,00
1.05.06	PA CONEXIONADO DE EQUIPOS INTERIORES DE CÁMARA Y MANIOBRA						1,00
SUBCAPÍTULO 1.06.- VARIOS							
1.06.01	pa Planos as-built, certificados y legalización. Realización de planos As Built de la Instalación en formato dwg, reflejando todos los posibles cambios de la instalación y certificados de la instalación. Incluido el organismo de control autorizado en caso necesario.						1,00
1.06.02	pa Pruebas y puesta en marcha. Partida alzada de Procedimientos de pruebas parciales y finales y puesta en marcha de la instalación, según normativa vigente. Realizada por instaladores autorizados. Totalmente comprobado y en perfecto funcionamiento, según normativa de aplicación.						1,00
1.06.03	UD ELEMENTOS DE SEGURIDAD Elementos de seguridad , según Reglamento de Instalaciones frigoríficas compuesto por: -Dos alarmas de hombre encerrado, una con baetía y otra con alimentación electrica -Dos has tipo bombero con soporte. -Dos detectores de fugas de R744 -Otros elementos necesarios según reglamento frigorífico.						1,00



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
1.06.04	<p>UD PUERTA PIVOTANTE PARA BAJA TEMPERATURA 1,09X2.03 m</p> <p>Suministro y montaje de puerta pivotante FRIGORIFICA, para una temperatura interior mínima del local de -35°C, Dimensiones 1090 mm. de ancho, por 2030 mm. de alto, terminación lacada/lacada, para panel de 200 mm Construida a base de: Marco en aluminio blanco fijado mediante varillas de acero inoxidable. Travesaño inferior mediante un perfil U-100 de acero laminado en frío y galvanizado, Hoja construida a base de poliuretano inyectado o a base de paneles frigoríficos de poliuretano inyectado intercambiables consiguiendo un espesor de 140 mm. Acabado interior y exterior de una plancha de acero de 0,6 a 0,8 mm de espesor y acabado en chapa prelacada, Resistencia en el marco para impedir la congelación, Incluso cantoneras (protecciones laterales) en acero inoxidable AISI-304 de 2 mm, burlete de estanqueidad compacto, herrajes y tornillería en acero inoxidable, tirador exterior y tirador interior empotrado con cerradura Totalmente instalada, incluso montaje y desmontaje de puerta existente de similares características, desplazamiento de operarios, descarga, colocación, retirada de material sobrante, limpieza y p.p. de herramientas y medios auxiliares.</p>						2,00
1.06.05	<p>UD TERMOGRAFIA DE CÁMARA Y SELLADO DE TALADROS EXISTENTES</p> <p>Partida alzada para realización de termografía en funcionamiento actualmente, y sellado de taladros y pasantes de instalación frigorífica actual.</p>						1,00
1.06.06	<p>UD ACCESORIOS DE MONTAJE</p> <p>Us alzada de todos los accesorios para el montaje de la instalación frigorífica, tales como soportes, varillas, gases de soldadura, desagües, gases refrigerantes, glicol, etc... para el completo montaje de la instalación frigorífica proyectada.</p>						1,00
1.06.07	<p>PA Gruas y elementos auxiliares</p>						1,00



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPH4GCYVI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPÍTULO 2.- DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE

2.01	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE CAMARA DE CONGELADOS <p>Desmontaje y retirada a vertedero, de unidad compresora de doble etapa de 20cv, condensdor de aire, ubicados en cubierta del edificio. Incluso retirada de gas refrigerante a gestor aurizado. desmontaje y retirada de evaporador de plafón situado en el interior de la cámara, incluso controles, desagües y otros mecanismos, incluidos medios de elevación, gruas y otros medios auxiliares necesarios.</p>						2,00
2.02	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE ANTECAMARA <p>Desmontaje y retirada a vertedero, de unidad condensadora de 2cv, , ubicado en cubierta del edificio. Incluso retirada de gas refrigerante a gestor aurizado. desmontaje y retirada de evaporador de cubico situado en el interior de la cámara, incluso controles, desagües y otros mecanismos, incluidos medios de elevación, gruas y otros medios auxiliares necesarios.</p>						2,00
2.03	PA DESMONTAJE DE TUBERÍA FRIGORIFICA, AISLAMIENTO Y CABLEADO <p>Desmontaje de tubería frigorífica , cableado de interconexión, soportes, valvulería, y otros elementos de inerconexión de equipos frigoríficos a desmontar, incluyendo retirada a vertedero y tratamiento por gestor autorizado, incluyendo medios de elevación y otros medios auxiliares necesarios para el demosntaje</p>						1,00
2.04	UD DESCONEXION Y RETIRADA DE CUANDO ELECTRICO DE FRÍO <p>Desconexión y retirada de cuadro electrico de instalación frigorífica, incluido medios auxiliares.</p>						1,00



COIAA

VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPÍTULO 3.- SEGURIDAD Y SALUD



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPÍTULO 4.- GESTION DE RESIDUOS



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
--------	----------------	--------

CUADRO DE PRECIOS 1

CAPÍTULO 1 INSTALACIÓN DE FRIO INDUSTRIAL

SUBCAPÍTULO 1.01 EQUIPOS DE PRDUCCIÓN DE FRIO

1.01.01 Ud ENFRIADORA DE GLICOL R-290 21 KW

19.800,00

Suministro e instalación de planta enfriadora de agua glicolada , condensada por aire, para aplicaciones de refrigeración lndustrial a media temperatura,, con carga reducida de refrigerante R-290 .

Fabricada en carrocería autoportante de chapa galvanizada con pintura poliester preparada para intemperie, con aislamiento termoacústico. Compartimiento con detector de fugas y ventilador Atex. Evaporador de placas de acero inoxidable soldadas con resistencia antihielo y válvula de expansión electrónica. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia con protección independiente de compresores y ventiladores, control y panel de alarmas.

Fluido refrigerante: R-290
 Temperatura de evaporación: -16°C
 Temperatura ambiente : +40°C
 Temperatura Condensacion: 50°C
 Potencia frigorífica: 21 kW
 Potencia absorbida: 12,8 KW
 Fluido a enfriar: MEG40%
 Temperatura entrada: -7°C
 Temperatura salida : -11°C
 Caudal de agua: 6,2m3/h
 Tanque de agua: 45 L

Compresores:
 2 unidades

Sistema de control de tensión y fallo de secuencia de fases integrado.

Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora, incluyendo:

Replanteo de la unidad.

Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.

Conexionado a redes de agua, eléctricas y de recogida de condensados.

Puesta en marcha y verificación funcional.

DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS EUROS.



COIAA


VISADO : V202501161
REFORMADO
Exp : E202500515

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
1.01.02	Ud CENTRAL BAJA TEMPERATURA CO2 SUBCRITICO 13 KW Suministro e instalación de central de CO2 subcritico fabricada en estructura y carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura epoxi para intemperie (carrozada), con compresor semihermético , , suspensiones antivibratorias, circuito de CO2 en cascada de simple aspiración fabricado en tubo de cobre, recipiente de líquido del alta presión (52 bar), doble válvula de seguridad, filtro s, intercambiador de placas para condensación e intercambiador para subenfriamiento de líquido. Incluido grupo de emergencia para alivio de presión al recipiente de líquido de CO2 en periodos de parada de la central. Cuadro eléctrico estanco de control y potencia, control y panel de alarmas. Fluido refrigerante: R-744 (CO2) Temperatura de evaporación: -41°C Temperatura Condensación: -5°C Potencia frigorífica: 13 kW Potencia absorbida: 8,12 KW Incluye: Replanteo de la unidad. Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios. Puesta en marcha. TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS.	32.600,00 €
1.02.01	UD EVAPORADOR PLAFON BAJA TEMPERATURA 13,5 KW Suministro y montaje de evaporador de las siguientes características: Tipo: Plafón Nº de evaporadores: 2 Temperatura de evaporación: -41 °C Salto térmico: 6 K Potencia nominal: 13,5 kW Superficie transmisión: (mínimo)56,4 m2 Separación de aletas: 10 mm Desescarche: Eléctrico Ventiladores (nº x potencia): 2 x 500 mm Caudal de aire: (mínimo)14.400 m3/h Potencia desescarche 12,8 KW NUEVE MIL QUINIENTOS EUROS.	9.500,00 €
1.02.02	ud AEROENFRIADOR DE GLICOL 3,40 KW Suministro e instalación de aroenfriador: Tipo: Plafón Nº de aroenfriador 1 Temperatura de entrada glicol -11 °C Caudal fluido 0,8m3/h Potencia nominal: 3,39 kW Superficie transmisión: (mínimo)17,5 m2 Separación de aletas: 6 mm Desescarche: Eléctrico MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS.	1.960,00 €



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GC.VI]

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

19/9 2025

Código	Ud Descripción	PRECIO
--------	----------------	--------

SUBCAPÍTULO 1.03 CONTROL

1.03.01 UD VALVULERÍA Y CONTROL ENFRIADORA/ANTECAMARA 360,00 €

Sistema de control y valvulería necesaria para el interconexión hidráulico de enfriadora de grifo de R-744 y aerofriador de antecámara, incluyendo válvulas de corte, 3 vías, bypass, sondas y otros accesorios de montaje para el correcto funcionamiento hidráulico.

TRESCIENTOS SESENTA EUROS.

1.03.02 UD VALVULERÍA Y CONTROL DE EQUIPO DER-744 980,00 €

Suministro, montaje y puesta en marcha de valvulería necesaria (expansión electrónica, solenoide, etc...) del conexionado de la unidad de R-744 con evaporadores, incluyendo sondas, y otros equipos necesarios para el correcto funcionamiento.

NOVECIENTOS OCHENTA EUROS.

SUBCAPÍTULO 1.04 TUBERÍA

1.04.01 m Línea frigorífica. 3/8" - 1 1/8" 89,60 €

Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas R-744 subcrítico tipo K65 S 80 mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro con coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo tipo K65 S 80 de 3/8" de diámetro con coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

Los tramos de tubería en exterior irán con aislamiento coquilla cubierta con lamina de aluminio

OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

1.04.02 m Línea frigorífica. 28 mm 36,50 €

Línea frigorífica realizada con tubería glicol mediante tubo de cobre sin soldadura, de 28mm de diámetro con coquilla de espuma elastomérica, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.

La tubería que quede a intemperie estará aislada con coquilla acabado aluminio.

TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
[FEEDBACK] [FVPHN4GCVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Cd. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
SUBCAPÍTULO 1.05 INSTALACION ELECTRICA		
1.05.01	Ud Cuadro General de Baja Tension: CAMARA Cuadro Baja Tension: Denominación : " CÁNMARAM eniendo en su interior cada uno de los elementos determinados en el esquema unifilar, incluido ,canaletas con tapa ciega, embarrados Cu, regletas portamecanismos, cableado embarrado Cu de T.T., Y SI-NOPTICO en Fontral de Cuadro, Identificacion de Circuitos por etiquetas de PVC remachadas, pequeño material y accesorios. Todo ello colocado, montado, embornado, puesto a tierra, probado, sellado, marcado, rotulado y funcionando. Incluso Funda portaplanos interior y esquemas certificados por instalador autorizado. Incluyendo todos los sistemas de control de la instalación frigorífica, termostatos, telegestión televis o similar copn pantalla táctil y alarma sonora por alta temperatura.Totalmente instalado y funcionando.	5.960,00 €
	<i>CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS.</i>	
1.05.02	MI Bandeja Metálica Tipo Rejilla de 200x60 mm-Acero Galvanizado Suministro y montaje de Bandeja Metálica tipo Rejilla de Pems/a/Aemsa, galvanizada en caliente de dimensiones 200x60 mm,incluidos soportes, herrajes, separadores internos, fijaciones y piezas especiales (curvas, codos, entronques, etc.). Incluye conductor de Cobre Desnudo para puesta a Tierra de bandeja de sección mínima 1x16 mm2. Totalmente colocada , montada y funcionando.	21,00 €
	<i>VEINTIUN EUROS.</i>	
1.05.03	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 4x6+T mm2-Mont. Bandeja Suministro y Montaje de Línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 4x6+T mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización. Totalmente colocado,montado y funcionando.	21,60 €
	<i>VEINTIUN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.</i>	
1.05.04	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 2x2,5+T mm2-Mont. Bandeja Suministro y Montaje de Línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 2x2,5+T mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización. Totalmente colocado,montado y funcionando.	4,60 €
	<i>CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.</i>	
1.05.05	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 1x25 mm2-Mont. Bandeja Suministro y montaje de línea compuesta por cables tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 KV: 1x25 mm2, en instalación sobre Bandeja, incluso embornado con terminales en extremos y la correspondiente señalización.Totalmente colocado, montado y funcionando.	9,95 €
	<i>NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.</i>	
1.05.06	PA CONEXIONADO DEEQUIPOS INTERIORES DE CÁMARA Y MANIOBRA <i>DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS.</i>	2.390,00 €



VISADO : V202501161
 REFORMADO
 Exp : E202500515
 Validacióncoiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPHN46CVI]

19/9
 2025

Habilitación
 Profesional

Gol. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
SUBCAPÍTULO 1.06 VARIOS		
1.06.01	pa Planos as-built, certificados y legalización. Realización de planos As Built de la Instalación en formato dwg, reflejando todos los posibles cambios de la instalación y certificados de la instalación. Incluido el organismo de control autorizado en caso necesario. MIL DOSCIENTOS EUROS.	1.200,00 €
1.06.02	pa Pruebas y puesta en marcha. Partida alzada de Procedimientos de pruebas parciales y finales y puesta en marcha de la instalación, según normativa vigente. Realizada por instaladores autorizados. Totalmente comprobado y en perfecto funcionamiento, según normativa de aplicación. TRES MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS.	3.690,00 €
1.06.03	UD ELEMENTOS DE SEGURIDAD Elementos de seguridad , según Reglamento de Instalaciones frigoríficas compuesto por: -Dos alarmas de hombre encerrado, una con baetía y otra con alimentación electrica -Dos has tipo bombero con soporte. -Dos detectores de fugas de R744 -Otros elementos necesarios según reglamento frigorífico. DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS.	2.960,00 €
1.06.04	UD PUERTA PIVOTANTE PARA BAJA TEMPERATURA 1,09X2.03 m Suministro y montaje de puerta pivotante FRIGORIFICA, para una temperatura interior mínima del local de -35°C, Dimensiones 1090 mm. de ancho, por 2030 mm. de alto, terminación lacada/lacada, para panel de 200 mm Construida a base de: Marco en aluminio blanco fijado mediante varillas de acero inoxidable. Travesaño inferior mediante un perfil U-100 de acero laminado en frio y galvanizado, Hoja construida a base de poliuretano inyectado o a base de paneles frigoríficos de poliuretano inyectado intercambiables consiguiendo un espesor de 140 mm. Acabado interior y exterior de una plancha de acero de 0,6 a 0,8 mm de espesor y acabado en chapa prelacada, Resistencia en el marco para impedir la congelación, Incluso cantoneras (protecciones laterales) en acero inoxidable AISI-304 de 2 mm, burlete de estanqueidad compacto, herrajes y tornillería en acero inoxidable, tirador exterior y tirador interior empotrado con cerradura Totalmente instalada, incluso montaje y demontaje de puerta existente de similares características, desplazamiento de operarios, descarga, colocación, retirada de material sobrante, limpieza y p.p. de herramientas y medios auxiliares. MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS.	1.760,00 €
1.06.05	UD TERMOGRAFIA DE CÁMARA Y SELLADO DE TALADROS EXISTENTES Partida alzada para realización de termografía en funcionamiento actualmmnte, y sellado de taladros y pasantes de instalación frigorifica actual. CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS.	490,00 €

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestiones [FVEPDLXHPNH4GC.VI]

19/9 2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

CUADRO DE PRECIOS 1

Código	Ud Descripción	PRECIO
--------	----------------	--------

1.06.06	UD ACCESORIOS DE MONTAJE	1.390,00 €
----------------	---------------------------------	-------------------

Us alzada de todos los accesorios para el montaje de la instalación frigorífica, tales como soportes, varillas, gases de soldadura, desagües, gases refrigerantes, glicol, etc... para el completo montaje de la instalación frigorífica proyectada.

MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS.

1.06.07	PA Gruas y elementos auxiliares	2.200,00
----------------	--	-----------------

DOS MIL DOSCIENTOS EUROS.



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 2 DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE

2.01	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE CAMARA DE CONGELADOS Desmontaje y retirada a vertedero, de unidad compresora de doble etapa de 20cv, condensador de aire, ubicados en cubierta del edificio. Incluso retirada de gas refrigerante a gestor autorizado. desmontaje y retirada de evaporador de plafón situado en el interior de la cámara, incluso controles, desagües y otros mecanismos, incluidos medios de elevación, gruas y otros medios auxiliares necesarios. QUINIENTOS NOVENTA EUROS.	590,00 €
2.02	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE ANTECAMARA Desmontaje y retirada a vertedero, de unidad condensadora de 2cv, , ubicado en cubierta del edificio. Incluso retirada de gas refrigerante a gestor autorizado. desmontaje y retirada de evaporador de cubico situado en el interior de la cámara, incluso controles, desagües y otros mecanismos, incluidos medios de elevación, gruas y otros medios auxiliares necesarios. DOSCIENTOS TREINTA EUROS.	230,00 €
2.03	PA DESMONTAJE DE TUBERÍA FRIGORIFICA, AISLAMIENTO Y CABLEADO Desmontaje de tubería frigorífica , cableado de interconexión, soportes, valvulería, y otros elementos de interconexión de equipos frigoríficos a desmontar, incluyendo retirada a vertedero y tratamiento por gestor autorizado, incluyendo medios de elevación y otros medios auxiliares necesarios para el desmontaje SEISCIENTOS NOVENTA EUROS.	690,00 €
2.04	UD DESCONEXION Y RETIRADA DE CUANDO ELECTRICIO DE FRÍO Desconexión y retirada de cuadro eléctrico de instalación frigorífica, incluido medios auxiliares. TRESCIENTOS SESENTA EUROS.	360,00 €



COIAA

Validación COIAA e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

VISADO : V202501161

REFORMADO

Exp : E202500515

19/9

2025

Habilitación Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

Código	Ud	Descripción	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD Y SALUD



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Ud Descripción	PRECIO
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 4 GESTION DE RESIDUOS



COIAA

VISADO : V202501161 Exp : E202500515

REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 1.- INSTALACIÓN DE FRIO INDUSTRIAL

1.01.01	Ud	ENFRIADORA DE GLICOL R-290 21 KW	2,00	19.800,00	39.600,00
1.01.02	Ud	CENTRAL BAJA TEMPERATURA CO2 SUBCRITICO 13 KW.....	2,00	32.600,00	65.200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.01.....					104.800,00

1.02.01	UD	EVAPORADOR PLAFON BAJA TEMPERATURA 13,5 KW	2,00	9.500,00	19.000,00
1.02.02	ud	AEROENFRIADOR DE GLICOL 3,40 KW	1,00	1.960,00	1.960,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.02.....					20.960,00

1.03.01	UD VALVULERÍA Y CONTROL ENFRIADORA/ANTECAMARA	2,00	360,00	720,00
1.03.02	UD VALVULERÍA Y CONTROL DE EQUIPO DE R-744.....	2,00	980,00	1.960,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.03.....				2.680,00

RESUMEN DE CAPÍTULOS

Código	Descripción	Cantidad	Precio	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.04.- TUBERÍA				
1.04.01	m Línea frigorífica. 3/8" - 1 1/8"	67,00	89,60	6.003,20
1.04.02	m Línea frigorífica. 28 mm.....	60,00	36,50	2.190,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.04.....				8.193,20
SUBCAPÍTULO 1.05.- INSTALACION ELECTRICA				
1.05.01	Ud Cuadro General de Baja Tension: CAMARA.....	1,00	5.960,00	5.960,00
1.05.02	MI Bandeja Metálica Tipo Rejilla de 200x60 mm-Acero Galvanizado.....	90,00	21,00	1.890,00
1.05.03	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 4x6+T mm2-Mont. Bandeja.....	130,00	21,60	2.808,00
1.05.04	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 2x2,5+T mm2-Mont. Bandeja.....	230,00	4,60	1.058,00
1.05.05	MI Línea RZ1-K (AS) 0.6/1 KV cobre 1x25 mm2-Mont. Bandeja.....	50,00	9,95	497,50
1.05.06	PA CONEXIONADO DE EQUIPOS INTERIORES DE CÁMARA Y MANIOBRA.....	1,00	2.390,00	2.390,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.05.....				14.603,50
SUBCAPÍTULO 1.06.- VARIOS				
1.06.01	pa Planos as-built, certificados y legalización.....	1,00	1.200,00	1.200,00
1.06.02	pa Pruebas y puesta en marcha.....	1,00	3.690,00	3.690,00
1.06.03	UD ELEMENTOS DE SEGURIDAD.....	1,00	2.960,00	2.960,00
1.06.04	UD PUERTA PIVOTANTE PARA BAJA TEMPERATURA 1,09X2.03 m.	2,00	1.760,00	3.520,00
1.06.05	UD TERMOGRAFIA DE CÁMARA Y SELLADO DE TALADROS EXISTENTES.....	1,00	490,00	490,00
1.06.06	UD ACCESORIOS DE MONTAJE.....	1,00	1.390,00	1.390,00
1.06.07	PA Gruas y elementos auxiliares	1,00	2.200,00	2.200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.06.....				15.450,00
TOTAL CAPÍTULO 1.....				166.686,70

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 RECORRIDO
 Validación COIAA en gestión de FV ESEALXHN46CvVI

19/9
2025

Habilitación
 Profesional
 Colegiación 000505 CONZALO NITRO ZURERA

RESUMEN DE CAPÍTULOS

Código	Descripción	Cantidad	Precio	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 2.- DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE

2.01	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE CAMARA DE CONGELADOS.....	2,00	590,00	1.180,00
2.02	UD DESMONTAJE DE EQUIPO FRIGORIFICO DE ANTECAMARA.....	2,00	230,00	460,00
2.03	PA DESMONTAJE DE TUBERÍA FRIGORIFICA, AISLAMIENTO Y CABLEADO.....	1,00	690,00	690,00
2.04	UD DESCONEXION Y RETIRADA DE CUANDO ELECTRICO DE FRÍO.	1,00	360,00	360,00

TOTAL CAPÍTULO 2..... 2.690,00



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
 REFORMADO
 Validación de la gestión.es [FVEPDLXHPHN4GCYVI]

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. n° 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

RESUMEN DE CAPÍTULOS

Código	Descripción	Cantidad	Precio	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 3.- SEGURIDAD Y SALUD

TOTAL CAPÍTULO 3.....

1.200,00

**COIAA**

VISADO : V202501161 **Exp : E202500515**
REFORMADO

Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA

RESUMEN DE CAPÍTULOS

Código	Descripción	Cantidad	Precio	IMPORTE
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 4.- GESTION DE RESIDUOS

TOTAL CAPÍTULO 4..... 450,00

TOTAL PRESUPUESTO 171.026,00

COIAA



VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO
Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCYV]

19/9
2025

Habilitación
Profesional
Col. nº 0002305 GONZALO BENITEZ ZURERA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACIÓN DE FRIO INDUSTRIAL.....	166.686,70	97,46
-01.01	-EQUIPOS DE PRDUCCIÓN DE FRIO.....	104.800,00	
-01.02	-EVAPORADORES.....	20.960,00	
-01.03	-CONTROL.....	2.680,00	
-01.04	-TUBERÍA.....	8.193,20	
-01.05	-INSTALACION ELECTRICA.....	14.603,50	
-01.06	-VARIOS.....	15.450,00	
2	DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE.....	2.690,00	1,57
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.200,00	0,70
4	GESTION DE RESIDUOS.....	450,00	0,26
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		171.026,70	
	13,00% Gastos generales.....	22.233,47	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.261,60	
	SUMA DE G.G. y B.I.	32.495,07	
	21,00% I.V.A.....	42.739,57	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		246.261,34	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		246.261,34	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, a Agosto 2025.

El promotor

La dirección facultativa

COIAA



Validacióncoiaa.e-gestion.es [FVEPDLXHPHN4GCVI]

VISADO : V202501161 Exp : E202500515
REFORMADO

19/9
2025

Habilitación
Profesional

Col. nº 0002305 GONZALO BENÍTEZ ZURERA