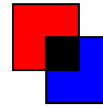


Realizado por:



**Ciete s.a.  
Ingenieros**

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO OÑORBE DE TORRE

---

## Proyecto de mejora de la Estación de suministro de combustibles en los muelles comerciales del puerto de Eivissa

---

Muelle Comercial SN. Puerto de Ibiza  
Ibiza (Islas Baleares)

---

Agosto 2022  
Rev.:00

---

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES COIIM - MADRID
Nº VISADO 202203793	FECHA DE VISADO 25/08/2022
<b>VISADO</b>	
DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA	
COLEGIADO/A Nº:	NOMBRE
4895 COIIM PEDRO OÑORBE DE TORRE	

Promotor: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS SA

## ÍNDICE

### **I.- MEMORIA**

1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETO .....	3
3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA .....	4
4. ESTADO ACTUAL .....	5
4.1. INSTALACIÓN MECÁNICA .....	5
4.2. GRUPO DE BOMBEO .....	7
4.3. RED DE RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS .....	9
4.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	10
5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN .....	11
5.1. MEJORA DE INSTALACIÓN ELECTRO-MECÁNICA Y RED DE RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES ....	11
5.1.1. MEJORA DE INSTALACIÓN ELECTRO-MECÁNICA .....	11
5.1.2. RED DE RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS.....	12
5.1.3. RED DE RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES .....	12
5.2. OTRAS INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS DE MEJORA.....	12
5.2.1. INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA ELÉCTRICA .....	12
5.2.2. SUMINISTRO ELÉCTRICO A TRAVÉS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA .....	14
5.2.3. INSTALACION DE NUEVAS DEFENSAS DE GOMA CILÍNDRICA.....	15
5.2.4. INSTALACIÓN DE TOLDO .....	16
5.2.5. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS.....	17
5.2.6. AIRE ACONDICIONADO EN CASETA BOMBAS Y ALMACÉN .....	17
6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN .....	19
6.1. DURANTE LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE ZANJA Y DEMOLICIÓN DE TANQUES .....	19
7. PLAN DE OBRA .....	20
8. PRESUPUESTO .....	21
9. CONCLUSIÓN .....	22

ANEXO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO 3: MEMORIA AMBIENTAL

### **II.- PLANOS**

### **III.- PLIEGO**

### **IV.- PRESUPUESTO**

## I. MEMORIA

## 1. ANTECEDENTES

Con fecha 16 de julio de 2022 se publica en el BOE la "Resolución de la Autoridad Portuaria de Baleares por la que se anuncia el concurso público para la explotación, en régimen de concesión administrativa, de la estación de suministro de combustibles en los Muelles Comerciales del puerto de Eivissa (E.M.781), la elección de la solución más ventajosa y el otorgamiento de la correspondiente concesión administrativa".

Ciete, S.A. Ingenieros recibe por parte de REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS (a partir de ahora RCPP) el encargo de la redacción del proyecto de mejora de las instalaciones suministro a embarcaciones.





## 2. OBJETO

El objeto de este proyecto es definir los cambios a realizar en la instalación electromecánica, en la red de recogida de aguas hidrocarburadas y describir las mejoras que se pretenden implantar en la instalación.

Este proyecto servirá para que la Autoridad Portuaria de Baleares pueda puntuar las propuestas planteadas por RCPP y conseguir los permisos necesarios para ejecutar la obra.

### 3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Las instalaciones se sitúan en el puerto de Ibiza, en los Muelles Comerciales a los que se accede desde la rotonda situada al lado del edificio de Capitanía marítima de la Autoridad portuaria. Cuenta con una caseta auxiliar, dos tanques, dos dispensadores y una caseta de bombas y almacén.



Localización de instalaciones

#### 4. ESTADO ACTUAL

La parcela consta de:

- Superficie total concesionada 233,6 m<sup>2</sup>, de los cuales 55 m<sup>2</sup> corresponden a la superficie en muelle (caseta y los dispensadores) y 178 m<sup>2</sup> a la superficie subterránea (tuberías, depósitos de almacenamiento y canalización eléctrica).

Actualmente existe una instalación para almacenamiento y suministro a barcos (IASB) totalmente operativa.

A continuación, se describen los principales equipos existentes en la estación de suministro.

##### 4.1. INSTALACIÓN MECÁNICA

La distribución actual de los tanques es de:

- Tk-1. Tanque de 50.000 l de capacidad de simple pared para Gasóleo B.
- Tk-2. Tanque de 50.000 l de capacidad de doble pared para Gasóleo B y sistema de detección de fugas.

Cada tanque dispone de una arqueta de boca de hombre con arquetas registrables.

La descarga en los tanques se realiza mediante bocas antiderrame desplazadas situadas en una zona acerada en la parte trasera de la caseta de oficina.



*Bocas de descarga desplazadas*

Los equipos para el suministro de combustible a las embarcaciones son dos dispensadores con medidores volumétricos:

- M1- Aparato dispensador de 1 manguera para suministro de Gasóleo B con equipo de medida M7 y devanadera motorizada.



- M2- Aparato dispensador de 1 manguera para suministro de Gasóleo B con equipo de medida M15 y devanadera motorizada.



*Equipos dispensadores*



*Equipos de medida en dispensadores*

Las tuberías en los tramos aéreos son de acero dentro del armario y de INOX fuera del mismo y de PEAD (Polietileno de alta densidad) en los tramos enterrados.

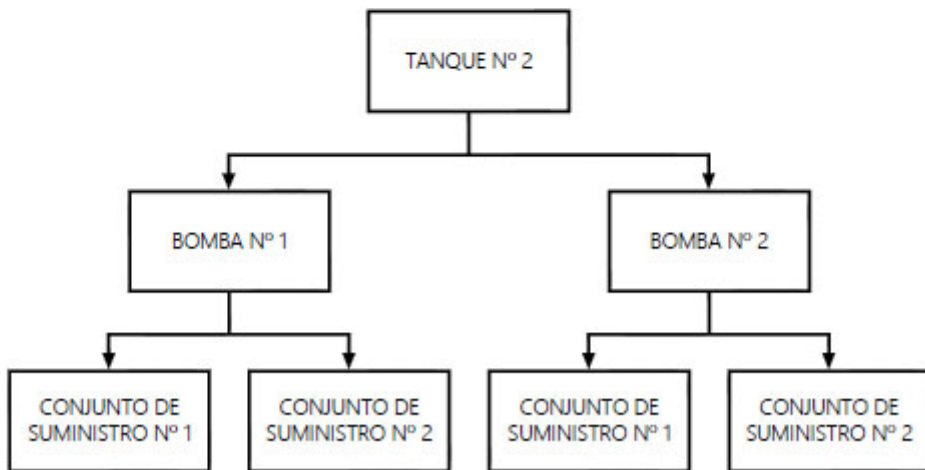
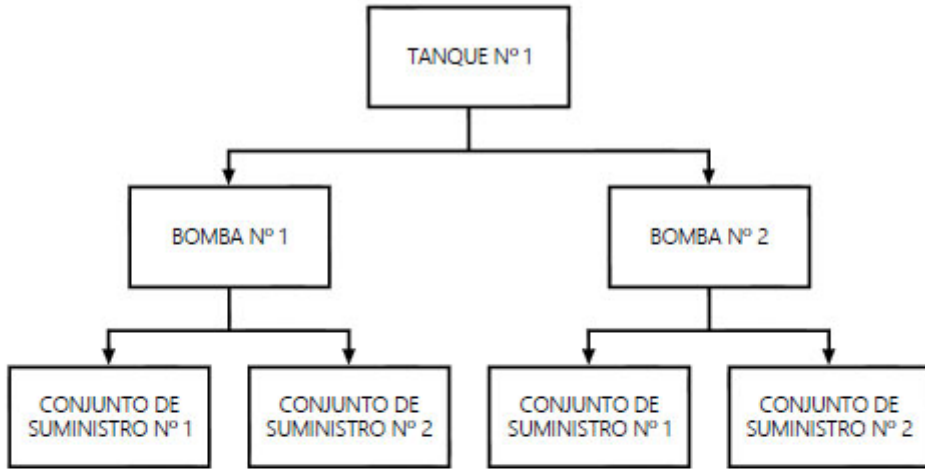
Los venteos son de PEAD en los tramos enterrados y de acero INOX en los aéreos y se encuentran situados al lado de las descargas



*Venteos*

#### **4.2. GRUPO DE BOMBEO**

El grupo de bombeo está formado por dos bombas Trief con caudal de 1.000 l/min, colectores en INOX, valvulería en INOX y está situado sobre una bancada de hormigón armado dentro de la caseta de bombas y almacén. El juego de válvulas permite el suministro de combustible desde cualquiera de las bombas por cualquiera de los dos dispensadores. Asimismo, se puede aspirar combustible de cualquiera de los dos tanques desde las dos bombas. A continuación, se aporta esquema de funcionamiento de la instalación de suministro.



Esquema de funcionamiento de la instalación de suministro

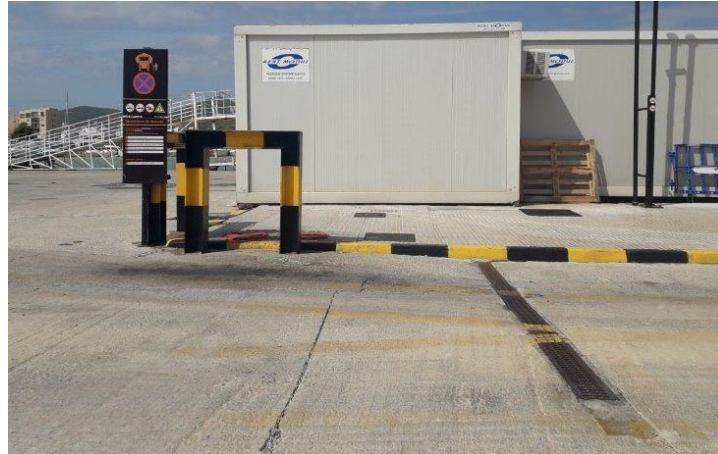


*Colector y juego de válvulas en INOX dentro de caseta de bombas*

#### **4.3. RED DE RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS**

Existe una rejilla para recogida de aguas hidrocarburadas al lado de las descargas y un sumidero en la caseta de las bombas. Ambas recogidas comunican en una arqueta que redirige los posibles derrames a un tanque de acumulación de aguas de 1.000 l situado entre el Tk-1 y la acera de la parte trasera de la caseta de oficina. Entre la rejilla y la arqueta existe una arqueta con llave de paso, justo al lado de las bocas de carga. Todo lo descrito viene definido en el documento Planos.





*Rejilla recogida derrames en descargas*

#### 4.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Actualmente el cuadro eléctrico general se sitúa en la caseta de oficina. Desde este cuadro se alimenta a un cuadro secundario con las protecciones de las bombas.

La instalación consta también de una consola Veeder Root TLS-450 plus para el control de producto y un sistema de detección de fugas del Tk-2.



*Cuadro general, cuadro secundario, Veeder Root, sistema de detección de fugas*





## 5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

### 5.1. MEJORA DE INSTALACIÓN ELECTRO-MECÁNICA Y RED DE RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES

#### 5.1.1. MEJORA DE INSTALACIÓN ELECTRO-MECÁNICA

Se pretende mejorar la instalación electromecánica existente, aumentando la seguridad de la instalación y permitiendo mayor operatividad.

Las acciones que se plantean son las siguientes:

- Nuevo aparato surtidor (AS.01):  
Instalación de nuevo aparato surtidor Cetil E30P 11 de 130 l/min para suministro de combustible desde el Tk-02. El nuevo surtidor se situará entre los dos dispensadores actuales según se muestra en planos. El equipo se suministrará con las siguientes mejoras respecto al modelo estándar:
  - Doble pantalla para facilitar la visualización durante el suministro.
  - Instalación de medidor de la Marca Tokheim TQM modelo 1/2L con emisor

Nueva línea de aspiración al surtidor desde el Tk-02 por tuberías KPS 63/75 de doble pared a las que se conectará un manómetro para controlar su estanquidad.

Instalación de canalización por medio de 4 tubos corrugados de 90 mm desde la caseta hasta la zona de suministro.

Paso de cableado de fuerza y mando desde la caseta hasta el nuevo aparato surtidor.

Adecuación de cuadro existente para contener las protecciones del nuevo aparato surtidor.

- Refibrado a doble pared del Tk-01:  
El trabajo de paso a doble pared del tanque implica las siguientes acciones:
  - Desmontaje y montaje de la tapa del tanque y de las tuberías asociadas, incluyendo junta, tuercas y espárragos nuevos
  - Extracción del combustible remanente del tanque, desgasificación y limpieza del depósito. Tratamiento de la superficie metálica y secado.
  - Examen de la estructura metálica y superficies, inspección y medición de espesores por ultrasonidos y presentación de informe escrito del estado actual.
  - Revestimiento a doble pared y limpieza y pintado de arqueta.
  - Prueba de estanquidad previa a la colocación de la cámara intersticial.
  - Certificado de estanquidad del tanque
  - Gestión de residuos
  - Certificado de reconversión a doble pared y exención de pruebas periódicas
  - Legalización ante industria de la conversión a doble pared.
  - Arrancar el 100 % de revestimiento existente deteriorado.
  - Instalación de sistema de detección de fugas.

Con el revestimiento del tanque a doble pared la instalación del sistema de detección de fugas se aumenta la seguridad ambiental de la instalación, pudiéndose detectar y contener posibles fugas que se produjeran en el tanque.

### **5.1.2. RED DE RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS**

Se ampliará en un metro la rejilla existente de recogida de posibles derrames que se pudieran producir durante la descarga para ampliar la zona de recogida y aumentar el caudal admisible de la misma. De esta manera, cualquier derrame será recogidos por la red. Con el aumento de longitud de la rejilla, tanto la superficie de captación como el caudal admisible aumenta en un 30 % pasando de aproximadamente una caudal de captación hidráulica de 21,7 l/s a 28,1 l/s, aumentando de esta manera la seguridad ambiental de la instalación.

El metro de rejilla aumentada, se dispondrá de manera perpendicular a la actual, tal y como se muestra en planos, de tal manera que se protegería una posible ola de derrame de manera más eficiente, rodeando de manera más eficaz el posible vertido y delimitando la superficie de hormigón afectada.

### **5.1.3. RED DE RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES**

En el análisis de situación de la actividad se ha descubierto una zona de acumulación de aguas cercana a la boca de hombre del Tk-02. Esta situación provoca el encharcamiento de la zona y la entrada de agua en la arqueta de la boca de hombre del tanque. Se pretende resolver la incidencia adecuando las pendientes hacia la red de recogida de pluviales existe en la esquina del acerado.



*Zona de acumulación de agua e imbornal existente*

## **5.2. OTRAS INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS DE MEJORA**

### **5.2.1. INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA ELÉCTRICA**

Se instalará un punto de recarga eléctrica, marca Ingeteam o similar para uso de embarcaciones. La instalación se diseña para la recarga a un máximo de 30 kW y el equipo dispondrá de manguera de suministro tanto en corriente alterna como en continua. El equipo tendrá una acometida independiente a la instalación de suministro, conectando en un cuadro situado dentro del puerto.

#### Superficie de apoyo y anclaje:

El peso del terminal de recarga hace necesario que el suelo sobre el que se apoye sea firme, completamente horizontal y nivelado, asegurando el correcto drenaje de agua y evitando así su estancamiento.

Para el correcto anclaje del equipo se seguirán las siguientes prescripciones:



- Distancia mínima del centro del taladro de la zapata de hormigón a sus bordes: 75 mm.
- Diámetro de la broca practicada en la zapata hormigón: 8 mm.
- Profundidad mínima del taladro practicado en la zapata de hormigón: 65 mm.
- Mínimo espesor de la zapata de hormigón: 100 mm.
- Profundidad mínima del tornillo de anclaje: 45 mm.
- Resistencia a tracción mínima: 7,7 kN. Coeficiente de seguridad 1,5.
- Resistencia a cortadura mínima: 9,3 kN. Coeficiente de seguridad 1,25.

#### Tareas a realizar:

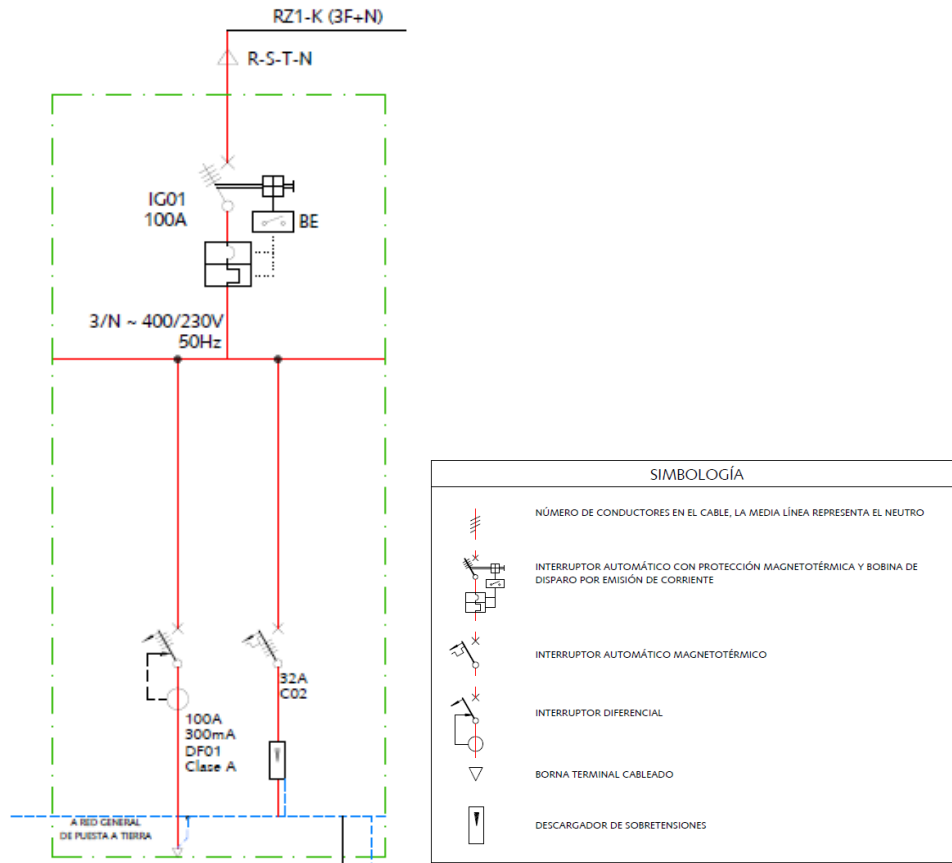
Los trabajos a realizar para la correcta instalación del equipo de recarga eléctrica son:

- Nueva línea de derivación desde cuadro de puerto hasta zona del punto de recarga de cable RZ-K de 4x50 mm<sup>2</sup> de 220 m. Para el tendido de la línea se utilizarán las canalizaciones existentes, estimando la realización de 10 m de zanja para llegar hasta la zona del punto de recarga.
- Instalación de protecciones en cuadro del puerto.
- Relleno de zanja excavada y reposición de pavimento donde sea necesario.
- Instalación de cuadro en intemperie con las protecciones necesarias al lado del punto de recarga, así como cuadro de medida. Los equipos irán situados en peanas para situarlos a una altura adecuada.
- Anclaje y conexión de equipo de recarga.

#### Protecciones que se instalarán por la ITC-BT 52:

- Interruptor general para recarga V.E. 4x100A Curva C.
- Protección de sobretensiones transitorias tipo 2.
- Interruptor magnetotérmico para sobretensiones transitorias. 4x32A Curva C.
- Protección de sobretensiones permanentes (actúa sobre interruptor general).
- Interruptor diferencial para línea alimentación de Terminal de Carga. 4x100Ax300mA Clase A.

Los equipos se instalarán conforme al unifilar siguiente:



### 5.2.2. SUMINISTRO ELÉCTRICO A TRAVÉS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Se pretende conseguir un ahorro de energía, mediante la instalación de un sistema fotovoltaico para autoconsumo individual.

La instalación que se pretende llevar a cabo es una instalación fotovoltaica para autoconsumo individual sin excedentes. Se aprovechará la energía fotovoltaica generada por los paneles en aquellos momentos en los que se produzca una demanda energética por parte de la instalación.

Para aquellas situaciones en las que no exista demanda energética por parte de la instalación, pero en cambio, si haya una posible producción energética por parte de los paneles solares, se instalará el correspondiente dispositivo anti vertido que cumpla con las especificaciones establecidas en la ITC BT 40 (Anexo I).

Al consistir la instalación en un autoconsumo fotovoltaico individual, éste será conectado en la red interior del suministro que existe actualmente.

#### Descripción:

Se pretende llevar a cabo una instalación fotovoltaica para autoconsumo individual sin excedentes.



Dicha instalación estará compuesta por cuatro paneles fotovoltaicos de 460 W de potencia cada uno conectados en la red interior del suministro.

Los paneles de dimensiones 2.180 x 1.030 mm se instalarán sobre la cubierta de la actual caseta de oficina.

El string que sale de esos paneles estará conectado al inversor mediante cable apto para instalación fotovoltaica de 4 mm<sup>2</sup> protegido por fusibles de 15 amperios.

El inversor será el encargado de transformar la corriente continua en corriente alterna que es la comúnmente utilizada en las instalaciones.

A la salida del inversor, en la línea de corriente alterna se colocará un interruptor magnetotérmico bipolar de 10 amperios y un interruptor automático diferencial bipolar de 25 amperios y 300 mA de sensibilidad clase A.

La línea de corriente alterna conectará directamente con el cuadro general de la caseta de oficina, sobre el que se colocarán los paneles.

Dicho cuadro dispondrá de un vatímetro que se comunicará con el inversor para gestionar el vertido 0 de la instalación.

### **5.2.3. INSTALACION DE NUEVAS DEFENSAS DE GOMA CILÍNDRICA**

Tanto a la altura en el punto de recarga eléctrica como en el nuevo aparato surtidor se instalarán nuevas defensas de goma cilíndrica.

El sistema está compuesto por lo indicado a continuación:

Sistemas de defensas C-Ø1000xØ500x1500 de diámetro exterior 1.000 mm, diámetro interior 500 mm y longitud 1.500 mm en Grado A que al 50% de deformación tiene una capacidad de absorción de energía de 445 kN.m. por metro y una reacción máxima de 1.058 kN. por metro. Cada sistema de defensas se compone de:

- 1 elastómeros.
- 1 eje de sustentación de acuerdo a las dimensiones de la defensa en acero S355JR galvanizado en caliente.
- 2 anclajes de cadenas para hormigón existente galvanizados en caliente.
- 2 tramos de cadenas galvanizados en caliente de 2 metros de longitud cada uno
- 4 grilletes galvanizados en caliente

Con la instalación de las defensas, el cantil del puerto queda más protegido frente a impactos de las embarcaciones.

Se adjunta foto de defensas similares a la planteada:



*Defensa cilíndrica de 1,5 m de largo*

#### **5.2.4. INSTALACIÓN DE TOLDO**

Para mejorar las condiciones de trabajo en la instalación, se proyecta la instalación de un toldo para el AD-01. De esta manera, además de proteger al equipo contra inclemencias meteorológicas disminuyendo el tiempo de exposición solar del mismo, se genera una zona de sombra en el área de suministro que permitirá al operario quedar resguardado del sol y la lluvia.

Se trata de un conjunto de toldo tipo pérgola formado por cuatro pilares de 50x50 h=2,20mts con estructura tubular de 40x40, galvanizado en caliente, imprimado y dos manos de terminación de pintura plástica de 35 micras cada una. Dispone de una lona de PVC blanco roto, reforzada con anillas y cuerdas para su tensado con faldón perimetral de la lona de 30 cm. Las medidas totales del toldo son de 4,00 x 2,50 m

Se adjunta foto de toldo similar instalado en otra instalación:



*Pérgola similar a la prevista para instalación*





### **5.2.5. SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS**

Las comunicaciones que se instalan en las Bases de Repsol (puertos), donde no hay posibilidad de realizar infraestructura física por la normativa actual, se basa en equipos profesionales 3G/4G con direccionamiento estático y englobadas en una red privada de Repsol. El contrato con la empresa de comunicaciones y socio de Repsol, engloba no solo instalaciones portuarias, sino toda la red de EES de España y Portugal, así como talleres, puertos y Ventas Directas, lo que nos da una garantía de contar con unas comunicaciones sólidas. Además, estas comunicaciones están sujetas por unos contratos de mantenimiento con soporte 24x7x365, y con un tiempo de respuesta de 4 horas en el caso de incidencias. Tras casi 8 años con el mismo proveedor, no ha tenido ninguna penalización por haber incumplido cualquiera de los SLA firmados con Repsol.

A esta robustez, se le suman los dispositivos móviles 3G/4G dotados con una aplicación específica de Repsol para poder aceptar los pagos provenientes de la aplicación Waylet (también de Repsol) que los clientes vienen usando cada vez con mayor popularidad en cualquiera de los establecimientos con Logo Repsol, y con varias empresas asociadas que también admiten el pago con Waylet. Además, se está demostrando que Waylet es una herramienta robusta y que a los clientes cada vez les tienen más encantados debido a la facilidad de uso y a la enorme variedad de promociones que se están ofreciendo.

Con estas tecnologías punteras y contratos globales, los costes que se repercuten son por servicio, y son mínimos, estando a un entorno de menos de 50 Euros mes, incluyendo la reparación/sustitución de cualquier elemento y aplicación de contrato global para resolución de incidencias y visitas necesarias.

Se pretende instalar Waylet, App gratuita de pago sin contacto desde el móvil válida en las estaciones de servicio del grupo Repsol, Centros comerciales, El Corte Inglés, en puntos de recarga eléctrica y en más de 4.500 establecimientos asociados. Autenticación reforzada y protocolo PSD2.

### **5.2.6. AIRE ACONDICIONADO EN CASETA BOMBAS Y ALMACÉN**

Tras análisis de la instalación, se reporta la necesidad de reforzar bajar la temperatura de la caseta de bombas y almacén en los días más cálidos.

Se decide la instalación de un conjunto de aire acondicionado Split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F o similar, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica.

Con la instalación del equipo de aire acondicionado, se mejorarían las condiciones de trabajo del personal de la instalación.

### **5.2.7. DOTACIÓN DE MEDIOS ANTE EMERGENCIAS Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

Según el Plan Interior Marítimo, la dotación de la instalación de suministro tiene que ser de:

- 6 garrafas de líquido limpiador, de extractos de plantas, totalmente inocuo y testado como no contaminante, 25 litros.
- 110 metros de barrera de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción de hidrocarburos.



- 250 unidades de hojas absorbentes de 48 x 40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción.

Los extintores actuales son los indicados en la Real Decreto 1562/1998, de 17 de julio, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 «Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos».

RCCP, en su empeño de aumentar la seguridad de la instalación y del medio ambiente, plantea aumentar la dotación exigida en:

- 2 garrafas de 25 l
- 2 barreras de 15 m
- 100 bayetas
- 1 extintor de 2 kg de CO2
- 1 extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg



## 6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Durante la ejecución de los trabajos se tendrán en cuenta las medidas de prevención marcadas en el Estudio de seguridad y salud y se tendrá especial cuidado en lo indicado a continuación.

### 6.1. DURANTE LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE ZANJA Y DEMOLICIÓN DE TANQUES

Al tratarse de una zona con tránsito de personas y vehículos, el vallado dispondrá de señales luminosas que avisarán de la situación de la obra y del trayecto que deberán seguir los vehículos.

## 7. PLAN DE OBRA

Las obras que se pretenden llevar a cabo se estima tendrán una duración de 4 semanas.

Se ha realizado una estimación de las fases de obra y estimación de plazos de ejecución de los trabajos según la planificación adjunta:

Nombre de tarea	semana 1					semana 2					semana 3					semana 4				
Reforma inst. electromecánica e hidrocarbурadas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Refibrado de tanque a doble pared	■	■	■	■	■															
Excavación zanjas (electromecánica y pdr)						■	■	■	■	■										
Instalación mecánica (aspiraciones y nuevo surtidor)											■	■	■	■	■					
Adecuación zona recogida hidrocarbурadas											■	■	■	■	■					
Adecuación zona encharcada																■	■	■	■	■
Tendido de cableado																■	■	■	■	■
Instalación PDR																■	■	■	■	■
Relleno y pavimentación																■	■	■	■	■
Toldo																				
Defensas																				
Instalación eléctrica																				
Pruebas y puesta en marcha																				

## 8. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución por contrata, incluyendo seguridad y salud y control de calidad, sin IVA, asciende a un total de CIENTO VEINTITRES MIL OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (123.008,20 €).

## 9. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto se espera que queden descritos los cambios a realizar en la instalación electromecánica, en la red de recogida de aguas hidrocarburadas y describir las mejoras que se pretenden implantar en la instalación con el fin de poder ser valorados por la Autoridad Portuaria de Baleares y conseguir la concesión administrativa y los permisos necesarios para ejecutar la obra.

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 4.895

## **ANEJO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN**

## **ANEJO 1: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN**

### **I.- MEMORIA**

#### 1.- INTRODUCCIÓN

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Objeto del estudio de gestión de residuos

#### 2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- 2.1. Características generales de los RCD
- 2.2. Clasificación de los RCD según LER
- 2.3. RCD según LER específicos de la obra
- 2.4. Estimación de residuos

#### 3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

#### 4.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

#### 5.- PRECIPCIONES TÉCNICAS

#### 6.- PRESUPUESTO

### **II.- PLANOS**

#### 1.- ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS.

## **ANEXO 1: INDICACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS**

## ANEJO I: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

### I.- MEMORIA

#### 1.- INTRODUCCIÓN

##### 1.1. Antecedentes

El presente estudio de gestión de residuos esta elaborado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se aporta toda la información recogida en su artículo 4, donde queda descrita la información que debe componer el estudio de gestión de residuos.

A parte del ya nombrado RD 105/2008, para la redacción del presente estudio han sido tenidos en cuenta los siguientes requisitos legales:

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

##### 1.2. Objeto del estudio de gestión de residuos

El objeto del presente estudio es proporcionar la información necesaria, es decir, la cantidad y características de los residuos obtenidos durante las obras de la instalación electromecánica, cambio en la red de recogida de aguas hidrocarburadas y demás mejoras planteadas en el presente proyecto, para que se de una correcta planificación en el transcurso de las mismas. Todo esto, junto con las medidas de reducción propuestas y las posibilidades de valorización de cada uno de los residuos planteadas, servirá como base para la realización del plan de gestión de residuos que se ha de seguir en la obra

La contrata a la que se le designe la ejecución de las obras estará obligada a presentar a la propiedad un plan en el que se refleje como se realizará la gestión, según se recoge en el artículo 5 del Real Decreto. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

#### 2.- DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- Residuo: según la ley 22/2011 se define residuo como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
- Residuo peligroso: son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la Ley 7/22 de 8 de abril por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos” y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- Residuos no peligrosos: todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

- **Residuo inerte:** aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo
- **Productor de residuos:** la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación autorizadas legalmente por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos”.
- **Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en lo residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.



### 3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

#### 3.1. Características generales de los RCD

##### Tierras sobrantes de excavación

Son las distintas tierras procedentes de los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras. El transporte de estas tierras sobrantes al vertedero implica la ocupación de un espacio que debería destinarse a otros materiales más difíciles de valorizar, por esto la importancia que tiene el poder utilizarlos en la misma obra.

##### Hormigón y obra de fábrica

El hormigón es el material dominante en las cimentaciones y estructuras, también se emplean en pavimentos y diversos tipos de prefabricados no estructurales. En paredes de fachada y en las particiones interiores de los edificios la obra de fábrica de cerámica es más empleada. En definitiva son los materiales más frecuentes en las demoliciones y obras, por tanto debe prever un gran volumen de residuos de este tipo en las obras con demoliciones a gestionar.

##### Plásticos

La presencia en edificaciones de elementos plásticos es reducida, ya que se concentran básicamente en las instalaciones y el mobiliario.

##### Metales

En las obras los podemos encontrar de muy diversas maneras, formando parte de elementos estructurales, en el cableado e incluso como medio de embalaje. Se trata del residuo más fácilmente valorizable tanto por su gran demanda como por la existencia de una industria de transformación muy adecuada.

##### Residuos que contienen hidrocarburos

Debido a la actividad de las instalaciones industriales, existen diversos depósitos que pueden albergar residuos hidrocarbureados y un separador de hidrocarburos para el tratamiento de las aguas residuales. Por tanto, del desmantelamiento del Separador de Hidrocarburos y de la limpieza de los depósitos por parte de la empresa especializada surgirán residuos con contenido de hidrocarburos.

#### 3.2. Clasificación de los RCD según LER

Los residuos se clasifican de la siguiente manera:

##### 06 RESIDUOS DE PROCESOS QUÍMICOS INORGÁNICOS

##### 06 01 Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de ácidos.

06 01 01\* Ácido sulfúrico y ácido sulfuroso.

06 01 02\* Ácido clorhídrico.

06 01 03\* Ácido fluorhídrico.

06 01 04\* Ácido fosfórico y ácido fosforoso.

06 01 05\* Ácido nítrico y ácido nitroso.

06 01 06\* Otros ácidos.

06 01 99 Residuos no especificados en otra categoría.

##### 06 02 Residuos de la FFDU de bases.

06 02 01\* Hidróxido cálcico.

06 02 03\* Hidróxido amónico.

06 02 04\* Hidróxido potásico e hidróxido sódico.

06 02 05\* Otras bases.

06 02 99 Residuos no especificados en otra categoría.

##### 06 03 Residuos de la FFDU de sales y sus soluciones y de óxidos metálicos.

06 03 11\* Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros.

06 03 13\* Sales sólidas y soluciones que contienen metales pesados.

06 03 14 Sales sólidas y soluciones distintas de las mencionadas en los códigos 06 03 11 y 06 03 13.

06 03 15\* Óxidos metálicos que contienen metales pesados.

06 03 16 Óxidos metálicos distintos de los mencionados en el código 06 03 15.

06 03 99 Residuos no especificados en otra categoría.

- 06 04 Residuos que contienen metales distintos de los mencionados en el subcapítulo 06 03.
    - 06 04 03\* Residuos que contienen arsénico.
    - 06 04 04\* Residuos que contienen mercurio.
    - 06 04 05\* Residuos que contienen otros metales pesados.
    - 06 04 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 05 Lodos del tratamiento in situ de efluentes.
    - 06 05 02\* Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas.
    - 06 05 03 Lodos del tratamiento in situ de efluentes distintos de los mencionados en el código 06 05 02.
  - 06 06 Residuos de la FFDU de productos químicos que contienen azufre, de procesos químicos del azufre y de procesos de desulfuración.
    - 06 06 02\* Residuos que contienen sulfuros peligrosos.
    - 06 06 03 Residuos que contienen sulfuros distintos de los mencionados en el código 06 06 02.
    - 06 06 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 07 Residuos de la FFDU de halógenos y de procesos químicos de los halógenos.
    - 06 07 01\* Residuos de electrólisis que contienen amianto.
    - 06 07 02\* Carbón activo procedente de la producción de cloro.
    - 06 07 03\* Lodos de sulfato bórico que contienen mercurio.
    - 06 07 04\* Soluciones y ácidos, por ejemplo, ácido de contacto.
    - 06 07 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 08 Residuos de la FFDU del silicio y sus derivados.
    - 06 08 02\* Residuos que contienen clorosilanos peligrosos.
    - 06 08 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 09 Residuos de la FFDU de productos químicos que contienen fósforo y de procesos químicos del fósforo.
    - 06 09 02 Escorias de fósforo.
    - 06 09 03\* Residuos cálcicos de reacción que contienen o están contaminados con sustancias peligrosas.
    - 06 09 04 Residuos cálcicos de reacción distintos de los mencionados en el código 06 09 03.
    - 06 09 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 10 Residuos de la FFDU de productos químicos que contienen nitrógeno, de procesos químicos del nitrógeno y de la fabricación de fertilizantes.
    - 06 10 02\* Residuos que contienen sustancias peligrosas.
    - 06 10 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 11 Residuos de la fabricación de pigmentos inorgánicos y o pacificantes.
    - 06 11 01 Residuos cálcicos de reacción procedentes de la producción de dióxido de titanio.
    - 06 11 99 Residuos no especificados en otra categoría.
  - 06 13 Residuos de procesos químicos inorgánicos no especificados en otra categoría.
    - 06 13 01\* Productos fitosanitarios inorgánicos, conservantes de la madera y otros biocidas.
    - 06 13 02\* Carbón activo usado (excepto el código 06 07 02).
    - 06 13 03 Negro de carbono.
    - 06 13 04\* Residuos procedentes de la transformación del amianto.
    - 06 13 05\* Hollín.
    - 06 13 99 Residuos no especificados en otra categoría.
- 13 RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
- 13 01 Residuos de aceites hidráulicos
    - 13 01 01\* Aceites hidráulicos que contienen PCB [1]
    - 13 01 04\* Emulsiones cloradas
    - 13 01 05\* Emulsiones no cloradas
    - 13 01 09\* Aceites hidráulicos minerales clorados
    - 13 01 10\* Aceites hidráulicos minerales no clorados
    - 13 01 11\* Aceites hidráulicos sintéticos
    - 13 01 12\* Aceites hidráulicos fácilmente biodegradables
    - 13 01 13\* Otros aceites hidráulicos
  - 13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
    - 13 02 04\* Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
    - 13 02 05\* Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
    - 13 02 06\* Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
    - 13 02 07\* Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
    - 13 02 08\* Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
  - 13 03 Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor
    - 13 03 01\* Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB
    - 13 03 06\* Aceites minerales clorados de aislamiento y transmisión de calor, distintos de los especificados en el código 13 03 01
    - 13 03 07\* Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor
    - 13 03 08\* Aceites sintéticos de aislamiento y transmisión de calor
    - 13 03 09\* Aceites fácilmente biodegradables de aislamiento y transmisión de calor
    - 13 03 10\* Otros aceites de aislamiento y transmisión de calor

- 13 04 Aceites de sentinas
  - 13 04 01\* Aceites de sentinas procedentes de la navegación en aguas continentales
  - 13 04 02\* Aceites de sentinas recogidos en muelles
  - 13 04 03\* Aceites de sentinas procedentes de otros tipos de navegación
- 13 05 Restos de separadores de agua/sustancias aceitosas
  - 13 05 01\* Sólidos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas
  - 13 05 02\* Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas
  - 13 05 03\* Lodos de interceptores
  - 13 05 06\* Aceites procedentes de separadores de agua/sustancias aceitosas
  - 13 05 07\* Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas
  - 13 05 08\* Mezcla de residuos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas
- 13 07 Residuos de combustibles líquidos
  - 13 07 01\* Fuel oil y gasóleo
  - 13 07 02\* Gasolina
  - 13 07 03\* Otros combustibles (incluidas mezclas)
- 13 08 Residuos de aceites no especificados en otra categoría
  - 13 08 01\* Lodos o emulsiones de desalación
  - 13 08 02\* Otras emulsiones
  - 13 08 99\* Residuos no especificados en otra categoría

#### 16 RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPITULO DE LA LISTA

- 16 01 Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13, 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08)
  - 16 01 03 Neumáticos fuera de uso
  - 16 01 04\* Vehículos al final de su vida útil
  - 16 01 06 Vehículos al final de su vida útil que no contengan líquidos ni otros componentes peligrosos
  - 16 01 07\* Filtros de aceite
  - 16 01 08\* Componentes que contienen mercurio
  - 16 01 09\* Componentes que contienen PCB
  - 16 01 10\* Componentes explosivos (por ejemplo, air bags)
  - 16 01 11\* Zapatas de freno que contienen amianto
  - 16 01 12 Zapatas de freno distintas de las especificadas en el código 16 01 11
  - 16 01 13\* Líquidos de frenos
  - 16 01 14\* Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
  - 16 01 15 Anticongelantes distintos de los especificados en el código 16 01 14
  - 16 01 16 Depósitos para gases licuados
  - 16 01 17 Metales ferrosos
  - 16 01 18 Metales no ferrosos
  - 16 01 19 Plástico
  - 16 01 20 Vidrio
  - 16 01 21\* Componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 y 16 01 14
  - 16 01 22 Componentes no especificados en otra categoría
  - 16 01 99 Residuos no especificados de otra forma
- 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos
  - 16 02 09\* Transformadores y condensadores que contienen PCB
  - 16 02 10\* Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 09
  - 16 02 11\* Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC
  - 16 02 12\* Equipos desechados que contiene amianto libre
  - 16 02 13\* Equipos desechados que contienen componentes peligrosos [2], distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12
  - 16 02 14 Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13
  - 16 02 15\* Componentes peligrosos retirados de equipos desechados
  - 16 02 16 Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15
- 16 03 Lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados
  - 16 03 03\* Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas
  - 16 03 04 Residuos inorgánicos distintos de los especificados en el código 16 03 03
  - 16 03 05\* Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas
  - 16 03 06 Residuos orgánicos distintos de los especificados en el código 16 03 05
- 16 04 Residuos de explosivos
  - 16 04 01\* Residuos de municiones
  - 16 04 02\* Residuos de fuegos artificiales
  - 16 04 03\* Otros residuos explosivos
- 16 05 Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados
  - 16 05 04\* Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas

- 16 05 05 Gases en recipientes a presión, distintos de los especificados en el código 16 05 04
- 16 05 06\* Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio
- 16 05 07\* Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
- 16 05 08\* Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
- 16 05 09 Productos químicos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 05 06, 16 05 07 o 16 05 08
- 16 06 Pilas y acumuladores
  - 16 06 01\* Baterías de plomo
  - 16 06 02\* Acumuladores de Ni-Cd
  - 16 06 03\* Pilas que contienen mercurio
  - 16 06 04 Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)
  - 16 06 05 Otras pilas y acumuladores
  - 16 06 06\* Electrolitos de pilas y acumuladores recogidos selectivamente
- 16 07 Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13)
  - 16 07 08\* Residuos que contienen hidrocarburos
  - 16 07 09\* Residuos que contienen otras sustancias peligrosas
  - 16 07 99 Residuos no especificados en otra categoría
- 16 08 Catalizadores usados
  - 16 08 01 Catalizadores usados que contienen oro, plata, renio, rodio, paladio, iridio o platino (excepto el código 16 08 07)
  - 16 08 02\* Catalizadores usados que contienen metales de transición [3] peligrosos o compuestos de metales de transición peligrosos
  - 16 08 03 Catalizadores usados que contienen metales de transición o compuestos de metales de transición no especificados de otra forma
  - 16 08 04 Catalizadores usados procedentes del craqueo catalítico en lecho fluido (excepto los del código 16 08 07)
  - 16 08 05\* Catalizadores usados que contienen ácido fosfórico
  - 16 08 06\* Líquidos usados utilizados como catalizadores
  - 16 08 07\* Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas
- 16 09 Sustancias oxidantes
  - 16 09 01\* Permanganatos, por ejemplo, permanganato potásico
  - 16 09 02\* Cromatos, por ejemplo, cromato potásico, dicromato sódico o potásico
  - 16 09 03\* Peróxidos, por ejemplo, peróxido de hidrógeno
  - 16 09 04\* Sustancias oxidantes no especificadas en otra categoría
- 16 10 Residuos líquidos acuosos destinados a plantas de tratamiento externas
  - 16 10 01\* Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas
  - 16 10 02 Residuos líquidos acuosos distintos de los especificados en el código 16 10 01
  - 16 10 03\* Concentrados acuosos que contienen sustancias peligrosas
  - 16 10 04 Concentrados acuosos distintos de los especificados en el código 16 10 03
- 16 11 Residuos de revestimientos de hornos y refractarios
  - 16 11 01\* Revestimientos y refractarios a base de carbono, procedentes de procesos metalúrgicos, que contienen sustancias peligrosas
  - 16 11 02 Revestimientos y refractarios a base de carbono, procedentes de procesos metalúrgicos distintos de los especificados en el código 16 11 01
  - 16 11 03\* Otros revestimientos y refractarios procedentes de procesos metalúrgicos que contienen sustancias peligrosas
  - 16 11 04 Otros revestimientos y refractarios procedentes de procesos metalúrgicos, distintos de los especificados en el código 16 11 03
  - 16 11 05\* Revestimientos y refractarios, procedentes de procesos no metalúrgicos, que contienen sustancias peligrosas
  - 16 11 06 Revestimientos y refractarios procedentes de procesos no metalúrgicos, distintos de los especificados en el código 16 11 05
- 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).
  - 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,
    - 17 01 01 Hormigón,
    - 17 01 02 Ladrillos,
    - 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos,
    - 17 01 06\* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas,
    - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
  - 17 02 Madera, vidrio y plástico.
    - 17 02 01 Madera.
    - 17 02 02 Vidrio.

- 17 02 03 Plástico.
- 17 02 04\* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.
- 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
  - 17 03 01\* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
  - 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
  - 17 03 03\* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
  - 17 04 01 Cobre, bronce, latón.
  - 17 04 02 Aluminio.
  - 17 04 03 Plomo.
  - 17 04 04 Zinc.
  - 17 04 05 Hierro y acero.
  - 17 04 06 Estaño.
  - 17 04 07 Metales mezclados.
  - 17 04 09\* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,
  - 17 04 10\* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
  - 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
- 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
  - 17 05 03\* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
  - 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
  - 17 05 05\* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
  - 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.
  - 17 05 07\* Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
  - 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.
- 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
  - 17 06 01\* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
  - 17 06 03\* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
  - 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
  - 17 06 05\* Materiales de construcción que contienen amianto (6).
- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.
  - 17 08 01\* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
  - 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.
  - 17 09 01\* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
  - 17 09 02\* 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).
  - 17 09 03\* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
  - 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

### 3.3. RCD según LER específicos de la obra

Durante las obras en las instalaciones de RCPP en el puerto de Hondarribia, se prevé la generación de los siguientes residuos:

- 16 07 08\* Residuos que contienen hidrocarburos.
- 17 01 01 Hormigón.
- 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
- 17 04 05 Hierro y acero.
- 17 04 07 Metales mezclados.
- 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

### 3.4. Estimación de residuos

Estimación de la cantidad expresada en toneladas y en metros cúbicos de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra y codificación con arreglo a la lista europea de residuos:

Código LER	Descripción	Volumen (m <sup>3</sup> )	Masa (Tn)
17 01 01	Hormigón.	9	19,8
17 04 07	Metales mezclados	0,5	8,5
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03	15	30
17 02 03	Plástico.	3	4,2
<b>TOTAL</b>		27,5	62,5

El volumen total estimado es de unos 27,5 m<sup>3</sup>, considerando un coeficiente para el acopio de  $Y = 1,5$ , se obtiene un volumen de real 41,25 m<sup>3</sup>.

#### 4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se trata de evitar la producción de residuos mediante un mejor almacenamiento de los materiales que llegan a la obra y la reutilización o reciclaje de los medios y materiales sobrantes que se emplearán en su ejecución. Para ello se han de tomar medidas como:

- La compra de los materiales se ajustará a las necesidades reales de la obra y serán solicitados cuando este prevista una utilización más o menos inmediata. Se almacenarán correctamente para que no resulten dañados y por tanto inservibles
- Los materiales de obra deberán estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos, fuera del alcance del tráfico intenso de la obra y protegidos de la lluvia y humedad (en el anexo 1 del estudio se aporta un listado de recomendaciones para el almacenamiento de cada uno de los materiales en función de su naturaleza)
- Se fomentará el empleo de materiales ambientalmente sostenibles al igual que el empleo repetido de medios auxiliares como encofrados y moldes, ya que una vez usado se convertirán en residuos.
- Para facilitar la valorización y mejora de la gestión en vertederos de cada uno de los residuos se promoverá la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Se deberán dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de normas y las ordenes dictadas por la dirección técnica

#### 5.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

Durante la ejecución de las obras se dispondrá de un área reservada, debidamente delimitada y alejada del tránsito continuo de maquinaria pesada, para el acopio diferenciado de cada uno los residuos que se generen durante el transcurso de las obras. Esta área será diferente en cada una de las dos fases.

El equipamiento como mínimo estará formado por dos contenedores (uno para los residuos pétreos y el otro para plásticos y metales) y un depósito especial para los líquidos.

El resto de contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes que se empleen para el resto de residuos deberán estar etiquetados debidamente y de forma visible. Todos estos recipientes se encontrarán cubiertos y tendrán el tamaño adecuado para la contención de los residuos en función de la fase de obra en la que se encuentre, de manera que no queden fuera de ellos y sea causa de un vertido descontrolado.



Los residuos se mantendrán almacenados durante el tiempo necesario que permita un transporte óptimo de los mismos a las plantas de tratamiento o vertederos autorizados, es decir que el transporte implique el menor número de viajes posibles.

Los camiones abandonaran las instalaciones con las medidas de cubrición pertinentes.

## 6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En las obras de sustitución de las instalaciones, regirán a todos los efectos, las directrices marcadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del propio proyecto.

Adicionalmente, se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

### • **Obligaciones agentes intervinientes:**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

### • **Gestión de residuos:**

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de almacenamiento, higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006

sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
  - El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
  - Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
  - Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- **Derribo y demolición:**
    - En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
    - Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirará antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
    - En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.
  - **Separación:**
    - El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
    - Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor. Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
    - El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
    - El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
    - Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas...) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
    - Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores... tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.



• **Documentación:**

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

• **Normativa:**

- Real Decreto 833/1998, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Ley 22/2011.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presupuesto estimado para la gestión de residuos, recogido en el presupuesto de obra es el siguiente:

R0103050N Contenedor de 6 m<sup>3</sup>, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.

8 ud\* 271,63 €= 2.173,04 €

CONT1 Contendor de plasticos

1 ud \* 360 €= 360 €

## 7.- PRESUPUESTO

El coste total de la obra destinado a la gestión de residuos del proyecto asciende a la cantidad de diez mil quinientos ochenta y un euros con ochenta y cuatro céntimos (2.533,04 €), estando incluidas las operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de los residuos.

Madrid, Agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 4.895

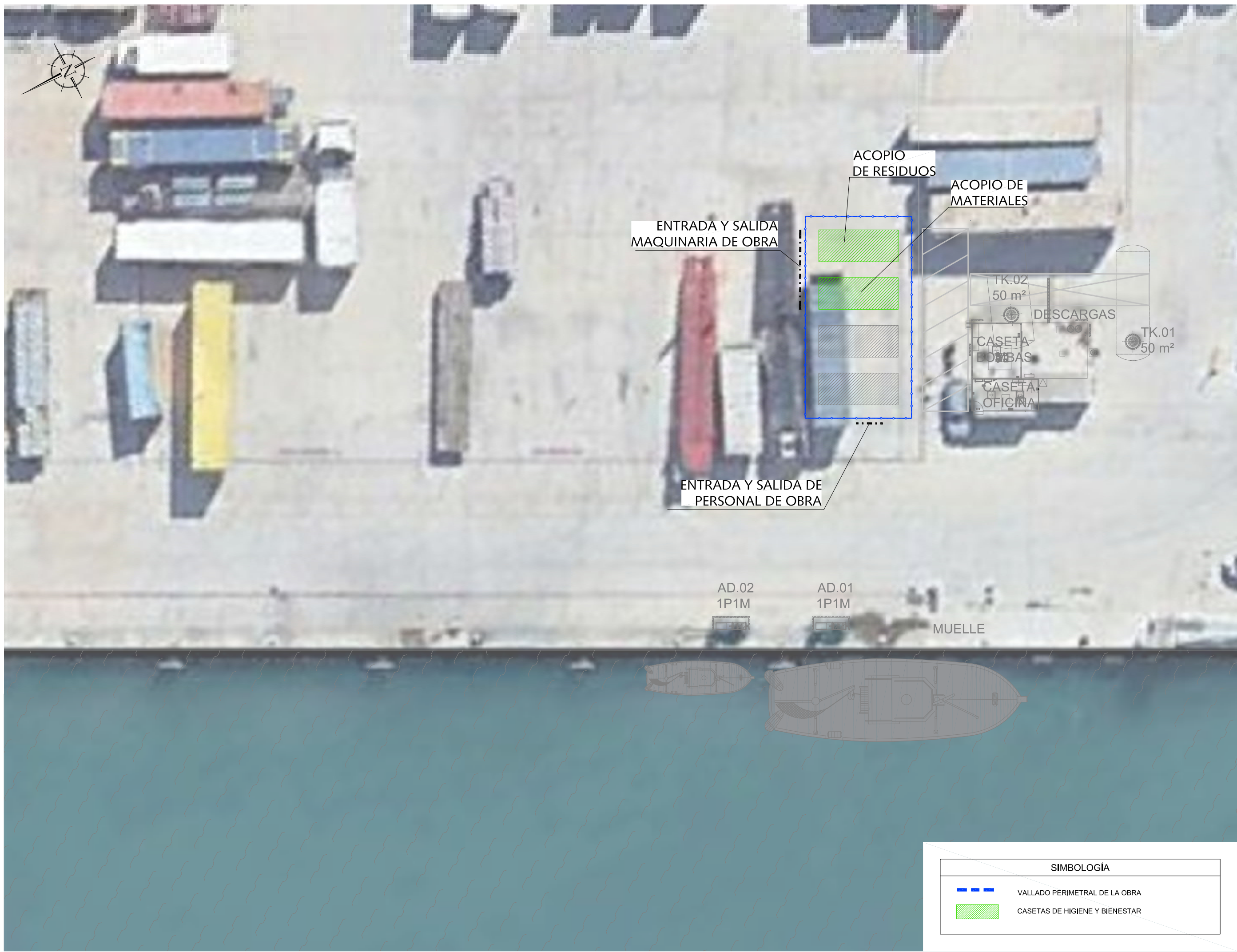
**ANEXO 1: INDICACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS**

Material	Almacenamiento				Requerimientos especiales
	Cubierto	En área segura	En palets	Ligado	
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desperdicios
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios. Separarlos de contaminantes potenciales
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan
Ladrillos y bloques de hormigón. Adoquines			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Proteger del tráfico de vehículos
Piezas de bordillo				X	Proteger de los movimientos de vehículos y de la rociadora de alquitrán
Prefabricados de hormigón				X	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos vehículos
Tuberías cerámicas y de hormigón			X	X	Usar separadores para prevenir que rueden. Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Tejas de cerámica y pizarra		X	X	X	Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso
Baldosas de revestimiento	X	X			Envolver con polietileno para prevenir rayadas
Madera	X	X			Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	X	X			Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso
Vidrio plano en general		X	X		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento del vehículo
Pinturas		X			Proteger del robo
Membranas bituminosas	X	X			Almacenar en rollos y proteger con polietileno
Material aislante	X	X			Almacenar con polietileno
Azulejos de cerámica	X	X		X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso.
Fibra de vidrio	X			X	
Ferretería	X	X			
Aceites		X			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad. Proteger el contenedor de danos para reducir el riesgo de derrame

## II.- PLANOS. ANEJO I: ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

### ÍNDICE

1.- ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS.



**00**  
**ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES Y RESIDUOS**  
 Escala: 1/250

DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA, EIVISSA, ILLES BALEARS  
 PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.  
 INGENIERÍA COLABORADORA: INGENIERIA COLABORADORA S.L.  
 N.º de licencia: 127/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M., Para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Civiles.  
 N.º de colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE  
 AGOSTO 2022

**REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA**

SIMBOLOGÍA	
	VALLADO PERIMETRAL DE LA OBRA
	CASSETAS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Anejo nº 2: Estudio  
básico de seguridad y  
salud

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa

 Ciete, s.a

## ANEJO 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## **ÍNDICE GENERAL**

### **MEMORIA**

#### **1.-OBRA**

##### 1.1.-OBJETO

##### 1.2.-IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.2.1.-Tipo de obra y situación

1.2.2.-Identificación del Promotor

1.2.3.-Identificación del Constructor

1.2.4.-Identificación del Autor del proyecto de obra

1.2.5.-Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra

1.2.6.-Identificación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud

1.2.7.-Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

1.2.8.-Datos económicos de la obra

1.2.9.-Fecha prevista para el comienzo de la obra

1.2.10.-Duración prevista de los trabajos en la obra

1.2.11.-Número estimado de trabajadores en la obra

1.2.12.-Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra

##### 1.3.-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1.-Condiciones del entorno donde se va a realizar la obra

1.3.2.-Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra

1.3.3.-Plan de ejecución.

#### **2.- PREVENCIÓN**

2.1.-ACTIVIDAD EN LA PARCELA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.2.-EL ENTORNO Y LA IMPLANTACION: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.3.-FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.4.-MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.5.-MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

2.6.-TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL

2.7.-INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS

2.8.-PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (art. 6.2. R.D. 1627/1997)

2.9.-FORMACION A LOS TRABAJADORES (art. 19 Ley 31/1995)

2.10.-INFORMACION A LOS TRABAJADORES (art. 18 Ley 31/1995 y art. 15 R.D. 1627/1997)

2.11.-VIGILANCIA DE LA SALUD (art. 22 Ley 31/1995)

2.12.-MEDIDAS DE EMERGENCIA (art. 20 Ley 31/1995)

### **3.- RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN**

3.1.-GESTION DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.2.-CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA

3.3.-RECURSOS PREVENTIVOS (R.D. 604/2006)

### **PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **1.- CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL**

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION

1.2.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

1.3.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1.4.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1.5.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

1.6.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

1.7.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

#### **2.- CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA**

2.1.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

2.2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD

2.3.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

2.5.- LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

2.6.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

2.7.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

#### **3.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**

3.1.- CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

3.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

3.3.- MAQUINARIA

3.4.- MEDIOS AUXILIARES

3.5.- SEÑALIZACION

3.6.- PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA

3.7.- INSTALACION ELECTRICA

3.9.- LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

#### **4.- CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA**

#### **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

#### **PLANOS**

SS 01.- FICHAS DE SEGURIDAD Y SALUD



## **MEMORIA**

### **1.-OBRA**

#### **1.1.- OBJETO**

El principal objetivo de este Estudio básico de Seguridad y salud (en adelante ESS) es anticipar desde el mismo proyecto de ejecución las adecuadas medidas preventivas de seguridad y salud para conseguir efectuar en óptimas condiciones todas las actividades de la obra, así como:

- Informar a los trabajadores de las medidas a adoptar en casos de emergencia, los posibles riesgos laborales, así como de las acciones preventivas necesarias para evitarlos o reducirlos a un nivel aceptable.
- Definir la implantación en obra de una gestión preventiva eficaz.
- Es definir por tanto un nivel de seguridad para el proceso de demolición elegido que permita, mediante la correcta actuación de los intervinientes en la obra, salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores.

Cada contratista elaborará, a partir de este ESS, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo (en adelante PSS), adaptándolo a los medios técnicos, humanos y materiales que posea, y lo presentará al autor de este Estudio para su aprobación y posterior control y supervisión de la Dirección Facultativa. En ningún caso, el PSS supondrá una disminución de los niveles de protección contenidos en este ESS.

#### **1.2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

##### **1.2.1.- Tipo de Obra y situación**

Demolición de firme y excavado para nueva instalación electromecánica, nueva red de recogida de aguas hidrocarburadas, instalación de punto de recarga eléctrica y paneles fotovoltaicos.

##### **1.2.2.- Identificación del Promotor**

Nombre: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS SA

Dirección: Calle Méndez Álvaro 44, 28045, Madrid.

##### **1.2.3.- Identificación del Constructor**

En el momento de redactar este EBSS se desconoce el contratista adjudicatario de la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

##### **1.2.4.- Identificación del autor del proyecto de Obra**

Nombre: Pedro Oñorbe de Torre. Ingeniero industrial

Empresa: Ciete S.A. CIF: A-78392206

Dirección: C/ Hilarión Eslava nº 34, 1º B C.P. 28015 Madrid.

### **1.2.5.- Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de Obra**

No ha sido necesario su nombramiento al intervenir únicamente un proyectista en la elaboración del proyecto.

### **1.2.6.- Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud**

Nombre: Pedro Oñorbe de Torre. Ingeniero industrial

Empresa: Ciete S.A. CIF: A-78392206

Dirección: C/ Hilarión Eslava nº 34, 1º B C.P. 28015 Madrid.

### **1.2.7.- Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**

Esta información deberá incluirse en el Plan de Seguridad y Salud.

### **1.2.8.- Datos económicos de la Obra**

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA INLCUIDA SYS</b>	<b>121.768,20 €</b>
---	---------------------

### **1.2.9.- Fecha prevista para el comienzo de la Obra**

En el momento de redactar este ESS se desconoce la fecha prevista de inicio. Este dato se incluirá en el PSS.

### **1.2.10.- Duración prevista de los trabajos en la obra**

La duración estimada de las obras es de 20 días laborables desde la firma del acta de replanteo.

### **1.2.11.- Número estimado de trabajadores en la obra**

Se estima una media de cuatro trabajadores en la obra.

### **1.2.12.- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra**

En el momento de redactar este ESS se desconoce el número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

### **1.3.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA**

#### **1.3.1.- Condiciones del entorno donde se va a realizar la Obra**

##### 1.3.1.1.- Descripción del lugar donde se va a realizar la Obra

Las instalaciones se sitúan en el Puerto de Ibiza (Ibiza), en los Muelles Comerciales a los que se accede desde la rotonda situada al lado del edificio de Capitanía marítima de la Autoridad portuaria. Cuenta con una caseta auxiliar, dos tanques, dos dispensadores y una caseta de bombas y almacén.

##### 1.3.1.2.- Características del Terreno

No se parte de documentos en los que se indiquen las características del terreno. Para el tipo de obra planteada, no se considera un dato relevante por no enterrarse nuevos tanques.

##### 1.3.1.3.- Suministro de Energía Eléctrica, Agua y Disponibilidad de Saneamiento

Los suministros provisionales de energía eléctrica se realizarán utilizando las acometidas existentes.

##### 1.3.1.4.- Estudio Climático

Actualmente, no se conoce la fecha de realización de la obra. El contratista debe considerar en el PSS los posibles riesgos asociados a factores climáticos en función de la estación del año en que se vaya a llevar a cabo cada fase de las obras.

En la ficha EN2 se detallan los posibles riesgos asociados a la climatología, así como sus acciones preventivas correspondientes.

##### 1.3.1.5.- Tráfico Rodado, Acceso de Vehículos y Peatones

La obra quedará totalmente vallada, impidiendo el paso a toda persona ajena a la misma.

##### 1.3.1.6.- Posibles Interferencias con elementos y/o instalaciones urbanas existentes en la Zona de Obra.

Se interferirá con el tráfico rodado debiendo quedar convenientemente señalizada y protegida la obra tanto de día como de noche.

#### **1.3.2.- Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra**

##### 1.3.2.1.- Accesos a la Obra

El contratista en su PSS deberá especificar un procedimiento para el control de acceso a obra y en el que deberá indicar al menos:

- La persona o personas encargadas de ejecutarlo en cualquier circunstancia
- El modo de ejecutarlo

Antes del comienzo el CSS adoptará las medidas necesarias para que solo el personal autorizado pueda acceder a la obra. Entre ellas está que sólo estarán autorizados los trabajadores de empresas figuren en el Aviso Previo o en el Libro de la subcontratación y cuya participación en la obra haya sido notificada con anterioridad por dichas empresas.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Los accesos, permanecerán cerrados para impedir que personal ajeno a las

obras entre dentro del recinto. Para evitar que esto ocurra, la persona designada para el control, verificará el acceso a la obra realizando un registro diario de entrada y salida de la misma, tanto de trabajadores como de cualquier tipo de visitantes.

#### 1.3.2.2.- Accesos al puesto de trabajo y vías o zonas de desplazamiento o Circulación.

Por el escaso número de trabajadores previsto en la obra será suficiente adoptar las siguientes medidas preventivas:

- Orden y limpieza de la obra
- Orden en los materiales acopiados
- No trabajar en zonas bajo la vertical donde se están realizando otros trabajos.

El encargado de obra o de seguridad indicará a cada trabajador cual es su puesto de trabajo, así como los accesos y zonas de circulación que debe utilizar dentro de la obra. De los TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (Ver apartado 2.6), se informará a los trabajadores sobre las medidas preventivas a adoptar.

El puesto de trabajo reunirá las condiciones físicas y ambientales mínimas que permitan desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad e higiene.

#### 1.3.2.3.- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales

El contratista especificará en su PSS la delimitación de las zonas de acopio y almacenamiento de los distintos materiales y equipos durante el proceso de ejecución de la obra.

Para que los materiales estén apilados de forma segura, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- La descarga de los materiales, su apilamiento y su traslado se hará de forma segura.
- Los combustibles líquidos se almacenarán de forma aislada en lugares bien ventilados.
- Los acopios de materiales se harán lejos de cualquier instalación eléctrica y se prohibirá la utilización en su proximidad de fuentes de calor.
- Siempre que sea posible, se acopiará directamente el material demolido en el camión grúa para su traslado a centro autorizado.

#### 1.3.2.4.- Almacenamiento y evacuación de residuos o escombros

Para el almacenamiento de residuos o escombros se utilizarán contenedores metálicos situados en lugares que dejen paso suficiente a los trabajadores y no supongan interferencias en el desarrollo normal de la obra. El contratista especificará en su PSS su ubicación.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- Los residuos o escombros estarán situados en recipientes adecuados, no superarán la capacidad lógica de los mismos.

#### 1.3.2.5.- Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se dé en la Obra o cerca del lugar de la Obra.

No existirá ninguna afección a actividades próximas dada la ubicación de la parcela, en cualquier caso, se tomarán las siguientes medidas:

### 1.3.3.- Plan de ejecución.

La estimación de la distribución temporal de la ejecución de las obras en el plazo indicado en el punto 1.2.10 se realiza en función de las partidas de obra especificadas en el proyecto, de las condiciones climatológicas y días laborales dentro de cada mes, y de las condiciones en materia de seguridad especificadas en este estudio.

#### 1.3.3.1.- Actividades a realizar:

La actuación que nos ocupa contemplará las siguientes fases y actividades de obra:

- Demolición de pista y ejecución de zanjas
- Trabajos de instalación electromecánica
- Instalación de pdr
- Instalación de placas fotovoltaicas
- Seguridad y salud.

#### 1.3.3.2.- Plan de ejecución de obra

Se adjunta a continuación la planificación de obra.

Nombre de tarea	semana 1					semana 2					semana 3					semana 4				
Reforma inst. electromecánica e hidrocarbурadas																				
Refibrado de tanque a doble pared																				
Excavación zanjas (electromecánica y pdr)																				
Instalación mecánica (aspiraciones y nuevo surtidor)																				
Adecuación zona recogida hidrocarbурadas																				
Adecuación zona encharcada																				
Tendido de cableado																				
Instalación PDR																				
Relleno y pavimentación																				
Toldo																				
Defensas																				
Instalación eléctrica																				
Pruebas y puesta en marcha																				

## 2.- PREVENCIÓN

De conformidad con el pto 2 del art 5 del RD 1627/97 en este capítulo se tratarán las protecciones técnicas y medidas preventivas tendentes a controlar y reducir los riesgos.

Las acciones preventivas tienen como objetivo minimizar los riesgos para poder realizar el trabajo de forma segura. Se han clasificado de la siguiente manera:

ACCIONES PREVENTIVAS	PROTECCIONES TECNICAS	PROTECCIONES COLECTIVAS
		PROTECCIONES INDIVIDUALES
	MEDIDAS PREVENTIVAS	

Las acciones preventivas, están reflejados en una ficha de riesgos, la cual dispone de un código para su fácil utilización y se aplicarán a todos los riesgos que se detecten en los siguientes apartados:

- Actividad en la parcela
- El entorno y la implantación
- Fases constructivas
- Maquinaria utilizada
- Medios auxiliares
- Trabajos de riesgo especial (Espacios Confinados, Trabajos en Altura y Trabajos en Caliente)

A cada riesgo identificado, por separado hay que asignarle unas protecciones técnicas y unas medidas preventivas. Una vez determinadas las acciones preventivas que le corresponderán a cada riesgo será el encargado de la seguridad en Obra (ver pto. 3 Recursos preventivos) quién facilitará a cada trabajador las orientaciones y aclaraciones necesarias para que en cada momento se utilicen las protecciones colectivas, EPI y medidas preventivas adecuadas a la actividad que desarrollen.

## 2.1.- ACTIVIDAD: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos son los siguientes:

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ BIEs</li> <li>▪ Toma de Tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> </ul>
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ BIEs</li> <li>▪ Detector de COVs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> </ul>
Atropellos, golpes, choques, contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chalecos o prendas reflectantes</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitar fuentes de ignición: No fumar, apagar motor y luces del vehículo, puesta a tierra</li> <li>▪ Controlar la concentración de vapores: explosímetro, ventilación</li> <li>▪ Evitar contacto con los hidrocarburos en estado líquido, o vapor</li> <li>▪ Evitar fugas y derrames</li> <li>▪ Zonas ordenadas y limpias</li> </ul>

ACCIONES PREVENTIVAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
REQUISITOS NECESARIOS PARA CUALQUIER PERSONA	
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar chaleco reflectante</li> <li>▪ Usar casco de seguridad</li> <li>▪ Usar Calzado de seguridad.</li> </ul> <p>Todos los EPI tendrán marcado CE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No fumar</li> <li>▪ No utilizar teléfono móvil</li> <li>▪ Detener los trabajos durante la descarga de combustible</li> <li>▪ Disponer de pasaporte de seguridad</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS ADICIONALES PARA CONTRATISTAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar cartel señalizador a distancia suficiente advirtiendo de la presencia de obras en la estación para evitar que clientes de la estación de servicio o personal no autorizado pase andando o con su vehículo por la zona de trabajo.</li> <li>▪ Mantener limpia y ordenada tanto la zona de trabajo como la zona de almacenamiento de material durante la ejecución de los trabajos y después de los mismos.</li> <li>▪ Colocar al menos un extintor próximo a la zona de trabajo.</li> <li>▪ Antes de retirarse, informar al encargado de la estación del estado en que se deja las instalaciones.</li> <li>▪ Documentación Presente en Obra:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Plan de Seguridad y Salud específico de la Obra</li> <li>○ Plan de Emergencia y Evacuación</li> <li>○ Copia del Aviso Previo a la autoridad laboral</li> <li>○ Copia de la Apertura del Centro de Trabajo</li> <li>○ Libro de la Subcontratación</li> <li>○ Aceptación del Plan de Seguridad y Salud por parte de los Subcontratistas.</li> </ul> </li> <li>▪ Contenido del Vehículo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conos de señalización y cinta de balzamiento en número y cantidad suficiente.</li> <li>○ Cartel señalizador de la presencia de obras en la estación</li> <li>○ Un extintor de polvo seco cargado, revisado y retimbrado.</li> <li>○ Un botiquín de primeros auxilios</li> <li>○ Herramientas adecuadas y en buen estado</li> <li>○ EPI's y medios necesarios para cumplir con las medidas preventivas específicas de cada trabajo (ameses, mantas ignífugas, material antideflagrante,...)</li> </ul> </li> </ul>

## 2.2.- ENTORNO Y LA IMPLANTACIÓN: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Existen ciertos riesgos en la obra cuyo origen está en el entorno y en trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas de la obra.

Se han elaborado fichas de los riesgos con origen en el entorno o en los trabajos previos indicados en la tabla siguiente:

Origen del riesgo	Denominación	Código
El entorno	Redes existentes (electricidad, gas, agua y saneamiento)	EN1
	La climatología	EN2
Trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas	Señalización y vallado de obra	PR1
	Recepción y/o retirada de maquinaria, caseta de obra y contenedores	PR2
	Instalaciones eléctricas provisionales	PR3
	Descarga y/o retirada de material de obra	PR4

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS		EN1
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> REDES EXISTENTES (ELECTRICIDAD, GAS, AGUA, SANEAMIENTO)		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Líneas eléctricas aéreas de alta tensión, líneas enterradas, centros de transformación y cuadros eléctricos. Centros de almacenamiento de GLP próximos a la estación y acometidas enterradas o aéreas. Red de suministro de agua sanitaria y recogida de vertidos de aguas residuales y de lluvia.		
RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Extintores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> <li>▪ Chaleco de algodón antiestático</li> <li>▪ Calzado de seguridad antiestático</li> </ul>
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.</li> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes aislantes</li> <li>▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)</li> </ul>
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosímetro y medidor de O<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En caso de excavaciones o perforaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas a las compañías suministradoras, inspecciones visuales u otros medios.</li> <li>○ Mantener una distancia de seguridad respecto a las instalaciones enterradas</li> <li>○ Cortar el suministro de la línea eléctrica, de gas y de agua (localizando las llaves de acometida correspondientes)</li> <li>○ Mantener especial precaución en los primeros 60 cm. de la excavación, para evitar posibles roturas de la línea</li> <li>○ En caso de rotura con maquinaria, retirar el contacto con la línea eléctrica y desconectar la máquina. Si no se tiene la certeza de no haber contacto entre máquina y línea, saltar de la máquina lo más lejos posible.</li> <li>○ En caso de rotura, cortar el suministro de gas y de agua (si no se ha hecho antes)</li> </ul> </li> <li>▪ Ejecutar una cata manual previa en caso de no tener certeza de la existencia en su proximidad de canalizaciones.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>		
<b>ESPECÍFICAS DE LA RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EXISTENTE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si es posible, desconectar la línea o centro de transformación próximo a la zona de trabajo.</li> <li>▪ No acceder a instalaciones de media y alta tensión.</li> <li>▪ En presencia de líneas eléctricas de alta tensión y centros de transformación aéreos, mantener una distancia de 5 metros, especialmente en caso de utilización de andamios, escaleras y maquinaria. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.</li> <li>▪ Realizar una comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante sistema detector de canalizaciones</li> <li>▪ En caso de cuadros eléctricos y centros de transformación a nivel del suelo, no abrir. Si es necesaria algún suministro para alimentación de aparatos, debe ser conectado por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente.</li> </ul>		
<b>ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS EXISTENTE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En acometidas aéreas y centros de almacenamiento de GLP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No realizar trabajos en caliente en sus proximidades o cortes con radial en dirección a estas instalaciones. Considerar la dirección del viento</li> <li>○ Si se ha de trabajar a poca distancia, limitar la zona de trabajo y colocar señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul> </li> </ul>		
<b>ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EXISTENTE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En arquetas de la red de saneamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Debido a la posible acumulación de vapores de hidrocarburos, antes de realizar cualquier intervención se medirá la explosividad en: las arquetas del túnel de lavado, del separador de hidrocarburos y, dentro de pista, en las tuberías asociadas a la red de saneamiento y de recogida de aguas pluviales de pista.</li> </ul> </li> </ul>		



<b>FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS</b>	
<b>EN2</b>	
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> LA CLIMATOLOGÍA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Condiciones climáticas de la zona de trabajo que pueden potenciar los riesgos descritos.	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En presencia de viento fuerte:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No realizar trabajos en altura a la intemperie</li> <li>○ Fijar de forma estable el material instalado, retirado o almacenado</li> </ul> </li> <li>▪ Cuando cambia el sentido del viento:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alejar equipos no antideflagrantes o realizar actividades que provocan chispas o trabajos en caliente lejos de zonas clasificadas y no a favor del viento</li> <li>○ Valorar si los trabajos y los aparatos utilizados entrañan riesgo de explosión por aproximación de posibles gases de hidrocarburos a equipos no antideflagrantes</li> </ul> </li> <li>▪ En presencia de hielo y nieve:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No realizar trabajos en altura a la intemperie</li> <li>○ Extremar precauciones para evitar resbalar</li> <li>○ Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad</li> </ul> </li> <li>▪ En caso de lluvia:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si es posible, realizar trabajos que se permita estar a cubierto</li> <li>○ Si es posible, no realizar trabajos en altura. Si tienen que realizarse trabajos en altura, que sean desde plataforma, cesta o andamio homologado</li> <li>○ Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad</li> <li>○ No dejar equipos eléctricos, cajas de conexión ni tendidos de cables a la intemperie, excepto si están preparados para trabajar en locales húmedos o mojados.</li> </ul> </li> <li>▪ Cuando la lluvia es muy intensa, detener los trabajos en altura a la intemperie hasta que amaine la lluvia</li> </ul>	

<b>FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS</b>	
	<b>PR1</b>
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> SEÑALIZACIÓN Y VALLADO DE OBRA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Colocación del vallado de la obra, elementos de señalización, elementos indicativos de las vías de circulación, de las vías de emergencia, de zonas con riesgos especiales, etc.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chaleco reflectante</li> </ul>
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faja de protección lumbar</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colocar carteles de indicación de peligro por obras-hombres trabajando en la zona de acceso a la estación</li> <li>▪ Colocar carteles de stop, peligro indefinido, peligro por salida de camiones en los accesos de la obra a carreteras, calles, avenidas, etc.</li> <li>▪ Cercar todo el perímetro de la obra o zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos con vallas y/o cinta de balizamiento.</li> <li>▪ Si se utiliza vallado perimetral de obra, ésta debe cubrir el perímetro de la misma con una altura mínima de 1,50 m, recomendándose 2 m, fijándose al suelo con aglomeraciones o hincando sus soportes.</li> <li>▪ Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.</li> <li>▪ Se asegurará el cierre de los accesos a la obra fuera de horarios de trabajo.</li> <li>▪ Si la obra está situada dentro de casco urbano y ocupa la acera, será necesario crear un paso protegido para los peatones, que es imprescindible se encuentre señalizado y balizado durante las horas nocturnas con luces rojas situadas cada 10 m y en las esquinas.</li> <li>▪ Colocar la señalización permanente que limita la obra fuera de las zonas clasificadas afectadas.</li> <li>▪ Colocar las señales en sitios bien visibles tanto para el personal de obra como de vehículos.</li> <li>▪ Señalizar el paso de vehículos pesados y maquinaria de obra.</li> <li>▪ Señalar claramente el flujo de circulación, nuevas direcciones de circulación y los desvíos durante las obras.</li> <li>▪ Asegurar que la señalización es detectada claramente tanto en periodo diurno como nocturno, no viéndose disminuida por obstáculos u otros factores.</li> <li>▪ Cuando se cierre la estación de servicio, los accesos deben señalizarse con balizas luminosas eléctricas de intemperie.</li> <li>▪ Utilizar señales normalizadas de tráfico y conformes con Real Decreto 485/97 de señalización en los lugares de trabajo.</li> <li>▪ Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de esta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.</li> <li>▪ El almacenamiento de sustancias peligrosas como los residuos de combustible extraídos de un tanque deben señalizarse con Señales de advertencia, prohibición y obligación de peligro en general y etiquetarse adecuadamente.</li> <li>▪ El transporte y la colocación de vallas metálicas se realizará entre dos personas en caso de ser necesario y para transportar los aglomerados se emplearán carretillas manuales.</li> <li>▪ En cualquier caso para manipulación manual de cargas el trabajador usará una faja de protección lumbar</li> <li>▪ Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>

Se prestará especial atención a la señalización y vallado de obra, tanto durante el día como durante la noche.

<b>FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PR2</b>
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> RECEPCIÓN Y/O RETIRADA DE MAQUINARIA, CASETA DE OBRA Y CONTENEDORES	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Descarga/Carga desde vehículos y colocación de maquinaria y vehículos de trabajo, casetas de obra, contenedores y módulo de remediación de suelos.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Conos de señalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faja de protección lumbar</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalizar la zona de trabajo en la recepción de la maquinaria, así como la zona de paso de la misma.</li> <li>▪ Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones</li> <li>▪ Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra</li> <li>▪ El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.</li> <li>▪ No transportar personas en el cazo de la máquina o del vehículo ni en otra zona de la misma</li> <li>▪ Durante las operaciones de descarga: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No mantener la máquina encendida</li> <li>○ Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo y maquinaria</li> <li>○ La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.</li> <li>○ Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado</li> </ul> </li> <li>▪ Ubicar la maquinaria, la caseta, el contenedor y el módulo de remediación de suelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dentro de la zona balizada y señalizada</li> <li>○ En zona donde no exista pendiente</li> <li>○ Calzar y bloquear las partes móviles de la maquinaria que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente, excepto si el fabricante de la misma recomienda otras opciones</li> </ul> </li> <li>▪ Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.</li> <li>▪ Asegurar la sujeción y estabilidad de las casetas de obra y contenedores</li> <li>▪ Si se tiene que realizar trabajos en altura, utilizar plataforma o cesta elevadora. Sólo utilizar escalera de mano para acceder a ciertas zonas o para trabajos de corta duración.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>

<b>FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS</b>	<b>PR3</b>
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Instalaciones eléctricas para suministro temporal durante la obra y no destinadas a permanecer en la estación de servicio una vez finalizados los trabajos.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
<b>Explosión e incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Extintores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> <li>▪ Chaleco de algodón antiestático</li> <li>▪ Calzado de seguridad antiestático</li> </ul>
<b>Contactos eléctricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Protecciones diferenciales</li> <li>▪ Pica de toma de tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes aislantes</li> <li>▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La instalación eléctrica debe cumplir el Reglamento de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)</li> <li>▪ Las nuevas instalaciones, revisiones reparaciones, conexiones y otras intervenciones serán realizadas por electricistas autorizados</li> <li>▪ Ubicar las instalaciones en zonas no clasificadas o no peligrosas, si es posible, en caso contrario requerirán un permiso de trabajo en caliente.</li> <li>▪ Aquellos equipos adecuados para utilizarse en zonas clasificadas deben llevar su marcado correspondiente a la tipo de zona, en caso contrario no se permitirá su utilización.</li> <li>▪ Disponer del esquema eléctrico de la instalación eléctrica provisional y nombre o logotipo de la empresa propietaria</li> <li>▪ Antes de realizar intervenciones en la instalación, cortar la tensión cerrando los interruptores automáticos y colocar un cartel en el cuadro advirtiendo de no conectar</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> <li>▪ Cuadros eléctricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grado de protección IP-45</li> <li>○ Instalar un interruptor general automático de corte omnipolar a la entrada para todas las fases y neutro y de potencia adecuada</li> <li>○ Instalar interruptores magnetotérmicos adecuados e interruptores diferenciales que protejan todos los circuitos</li> <li>○ Instalar toma de tierra de sección •35 mm2 e independiente del neutro</li> <li>○ Utilizar conductores de aislamiento 1000V.</li> <li>○ Asegurar que todas las partes metálicas no activas estén puestas a tierra</li> <li>○ Asegurar que esté fijado sobre pared o tableros de material aislante</li> <li>○ Disponer de cierre de seguridad para no abrirlo, excepto por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente</li> <li>○ Disponer en la puerta una señal de peligro eléctrico</li> <li>○ Ubicarse lo más lejos posible de zonas clasificadas</li> </ul> </li> <li>▪ Tendido de cables: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No realizar el tendido de cables por zonas clasificadas, al menos que el cable esté destinado para trabajar en dichas zonas</li> <li>○ Asegurar que el tendido de cables no obstruye el paso de vehículos</li> <li>○ Asegurar que el tendido de cables de forma estable y segura</li> <li>○ No realizar empalmes en el cableado. Si fuese necesario realizarlos, se utilizarán cajas estancas a la humedad y lejos de zonas clasificadas</li> <li>○ No utilizar cables en mal estado, deshilachados o con</li> <li>○ Utilizar el cable de toma de tierra en las conexiones y tomas de corriente</li> <li>○ Utilizar cables en buen estado de aislamiento y adecuados para la carga a soportar y estancos a la humedad</li> <li>○ El tendido dentro del edificio irá colgado y fijado a puntos de sujeción</li> <li>○ El cable de máquinas de soldar, recocido, generadores o grupos y prolongadores debe ser de goma/PVC y •750V. con conductor de tierra integrado.</li> <li>○ El cable que alimenta al cuadro no debe tener empalmes, ser armado o bajo bandeja, tubo, etc. y tener aislamiento •1000V.</li> </ul> </li> <li>▪ Interruptores automáticos y diferenciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores automáticos cuyo calibre proteja a todos los cables de su carga máxima</li> <li>○ Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores diferenciales que cumplan la ITC-BT-24 con tensión de contacto inferior a 24 V y que las bases de toma de corriente están protegidas mediante un interruptor diferencial de 30 mA (según ITC-BT-33).</li> </ul> </li> <li>▪ Cajas de conexión y tomas de corriente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grado de protección IP-45</li> <li>○ Cajas de conexión, prolongadores, tomas de corriente, juntas y tornillos de las mismas deben estar buen estado y con todas sus piezas y tornillos.</li> <li>○ La entrada del cable a las clavijas o maquinaria debe permitir que la cubierta del cable esté sujeta en el interior de la clavija o máquina.</li> <li>○ Los prolongadores sólo dispondrán de una única base y clavija.</li> <li>○ Utilizar prensaestopas adecuados al diámetro del cable y con igual o mayor grado de protección que la caja de conexión a la que se acoplan.</li> </ul> </li> <li>▪ Toma de tierra: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Todo equipo debe conectarse a la toma de tierra de la instalación o, en su defecto, a una pica de tierra (excepto herramienta eléctrica de mano con doble aislamiento)</li> <li>○ Cualquier conexión, debe realizarse con toma de tierra</li> <li>○ Si se utiliza pica de tierra, debe señalizarse correctamente y regarse periódicamente con agua</li> <li>○ El cable de protección conectado a tierra debe estar recubierto de material aislante amarillo y verde. No debe utilizarse este tipo de cable para cualquier otra finalidad</li> <li>○ Para trabajos dentro de tanques u otros recipientes, utilizar tensiones de alimentación de 24V. Sólo en caso de ser necesario, se permitirán hasta 230V. si se utiliza un transformador con separación de circuitos con potencia •10.000VA, tensión del secundario •250V., con las masas interconectadas entre sí y conectadas a tierra, y que soporte 5000V. entre primario y secundario durante 1 minuto.</li> <li>○ No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacerlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m. o sobre cables de puesta a tierra adecuados.</li> </ul> </li> </ul>



<b>FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS</b>	PR4
<b>ORIGEN DEL RIESGO:</b> DESCARGA Y/O RETIRADA DEL MATERIAL DE OBRA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Descarga desde el camión o furgoneta de material de obra para almacenarlo en la zona habilitada para ello. Retirada del material sobrante de la obra.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faja de protección lumbar</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos, recepción de contenedores, así como la zona de paso para el trabajo.</li> <li>▪ Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.</li> <li>▪ Evitar el paso de personal alguno a la zona de realización de los trabajos.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICAS DE LA DESCARGA DE MATERIAL DE OBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El vehículo de transporte se desplazará dentro de la obra a velocidad lenta.</li> <li>▪ Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.</li> <li>▪ Durante las operaciones de descarga: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo de transporte o maquinaria</li> <li>○ La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.</li> <li>○ Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o caja del vehículo o maquinaria completamente estirado</li> </ul> </li> <li>▪ No manipular manualmente cargas superiores a 35 Kg, realizando el transporte entre dos o más personas cuando las dimensiones o peso de dicha carga así lo requieran.</li> <li>▪ Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.</li> </ul> <p><b>ESPECÍFICAS DE LA RETIRADA DE MATERIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante maquinaria específica para la retirada de materiales pesados (camión equipado con pulpo), se retirarán a camión dichos materiales.</li> <li>▪ El operario del camión de retirada de materiales, deberá usar en todo momento el casco de seguridad para proteger ante la posible caída de materiales durante su manipulación.</li> <li>▪ Se separarán los materiales según el tipo, previo a su retirada, para su traslado a vertederos autorizados.</li> </ul>

**2.3.- FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

A continuación, se presentan las fichas de riesgos de los trabajos que se puedan dar en la obra.

En caso que un trabajo que conlleve riesgo y no esté contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente a ese trabajo.

Capítulos	Fases Constructivas	Código Ficha Riesgos
DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES (DE)	Derribos y demoliciones por medios manuales o mecánicos	DE4
CORTE Y PREPARACIÓN DE MATERIALES (TC)	Corte y preparación de materiales	TC2
	Manipulación de residuos contaminados	TC8
INSTALACION MECANICA (ME)	Desmontaje de depósitos	ME10

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES	DE4
<b>FASE CONSTRUCTIVA: DERRIBOS Y DEMOLICIONES CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS</b>	
Operación a Realizar con ES:    Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Trabajos de derribos / demoliciones mediante procedimientos manuales o mecánicos de elementos de obra: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cubiertas y elementos estructurales que forman parte de la cubierta.</li> <li>○ Cerramiento exterior de edificio y carpinterías.</li> <li>○ Estructura de marquesina, edificio o lavado (vigas, falso techo, forjados, etc.).</li> <li>○ Alicatados, solados, tabiquería interior de la tienda.</li> <li>○ Bordillos, aceras, isletas.</li> <li>○ Pavimento con firme rígido o flexible, cimentaciones de hormigón.</li> <li>○ Otras unidades de obras asimilables a las anteriores (árboles, vallas, mobiliario urbano, etc.).</li> </ul>	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes aislantes</li> <li>▪ Calzado de seguridad aislante</li> </ul>
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra</li> <li>▪ Explosímetro y medidor de oxígeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes de protección mecánica</li> <li>▪ Mascarillas antipolvo</li> </ul>
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Plataforma elevadora o andamio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arnés de seguridad</li> </ul>
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gafas de protección</li> </ul>
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cascos o tapones de protección auditiva</li> <li>▪ Muñequeras antivibración (para martillo eléctrico o neumático)</li> </ul>
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> </ul>	
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Red de seguridad en fachadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Casco de seguridad</li> </ul>
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faja de protección lumbar</li> </ul>
En estaciones de servicio abiertas o con producto: <b>Explosión e incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosímetro</li> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> <li>▪ chaleco de algodón antiestático</li> <li>▪ Calzado de seguridad antiestático</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material y herramientas. La estación se encontrará cerrada por completo al público.
- Conocer el edificio o elemento a demorar y sus consecuencias sobre los adyacentes, incluye el reconocimiento de las instalaciones (agua, gas, electricidad) antes de iniciar los trabajos.
- El derribo se realizará desde la cubierta por planos horizontales hasta la planta baja.
- Vigilar continuamente la estabilidad de la construcción.
- Realizar apuntalamientos y refuerzos.
- Asegurarse de que no existe personal alguno en niveles inferiores al nivel de demolición / derribo.
- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención de golpes por objetos o fragmentos.
- Instalar dispositivos de protección para los viandantes.
- Tener en todo momento localizado a las personas que participen en la demolición.
- Utilizar andamios o plataformas como plataforma de trabajo evitando que los trabajadores estén empleados sobre las partes de la estructura a demorar, también servirá como soporte de las lonas de protección para evitar la caída de cascotes a zonas no acotadas
- En caso de tener que desplazarse sobre la estructura, hacerlo atado mediante arnés de seguridad.
- Utilizar las protecciones auditivas cuando se proceda a trabajar con radiales, martillos rompedores y en general siempre que se superen los 85 dB(A)
- Es recomendable usarlos cuando el ruido ocasione molestias al oído y cuando sea necesario alzar la voz para mantener conversaciones con otras personas.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica, así como agua, gas, etc., asociada a las instalaciones a demoler, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en E.S. en funcionamiento.
- Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial al que están conectadas todas las herramientas y equipos eléctricos, mediante su botón de test.
- En caso de fallo de corriente pulsar el botón de parada para evitar un arranque imprevisto.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Aligerar de peso las plantas eliminando tabiques que no sustenten y otros elementos.
- No demoler edificios que superen los 2 m. de altura con retroexcavadora o que superen la altura del cazo.
- En el caso de demoler empleando una máquina retroexcavadora o cualquier otra máquina de demolición, se balizará la zona de trabajo de la misma y se prohibirá el acceso a todo el personal de la obra, al interior de la zona de trabajo de la máquina.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- El operador de la maquinaria que realice la demolición / derribo, no podrá bajarse de la máquina mientras esta se encuentre dentro del recinto a demoler.
- Bajo ningún concepto el operador de la maquinaria se bajará de esta encontrándose el motor en marcha aunque sea por un breve periodo de tiempo.
- Se utilizarán conducciones cerradas y estarán firmemente ancladas al edificio. En la parte inferior se situará una tolva de recogida fija o un contenedor móvil.
- Señalizar las conducciones y colocar barreras a una distancia prudencial de las conducciones subterráneas o vistas.
- Para evitar la formación de polvo se regarán los escombros y los materiales a demoler y en caso necesario se utilizarán mascarillas antipolvo.
- Cuando se trabaje con martillos rompedores o la retroexcavadora trabaje con su útil de martillo rompedor, se utilizarán las gafas de protección facial.
- Cuando no se conozca la ubicación de la instalación mecánica, realizar una cata previa o excavación manual.
- Asegurar que la marquesina se encuentra sujeta por la estructura a las eslingas de la/s grúas móviles autopropulsadas
- Atar cuerdas en al menos dos puntos de la estructura de la marquesina para controlar desde el suelo el desplazamiento de la marquesina durante su descenso con las grúas móviles autopropulsadas.
- Asegurar la completa estabilidad de las grúas móviles autopropulsadas maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- Los paneles de prefabricado a cargar en el camión no deben ser soltados de la eslinga hasta que se encuentren apilados en la caja del camión.
- En el caso de que el cerramiento sea de obra, se cargarán los escombros mediante una pala excavadora al camión, para lo cual toda la zona de trabajo de la misma se encontrará previamente balizada.
- Cortar la calle en la que se esté trabajando, retirando las partes metálicas sin dejarlas caer al suelo desde la plataforma o andamio.
- Las estructuras metálicas a cargar en el camión no deben ser soltadas de la eslinga hasta que se encuentren apilados en la caja del camión.
- En caso de ser necesario cortar estructuras metálicas para su posterior manipulación, se realizará el corte alejado de zonas clasificadas.
- Seguir las normas básicas de manipulación de cargas, para evitar los sobreesfuerzos.
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Si se encuentra amianto durante los trabajos, éstos se pararán inmediatamente y se seguirá lo indicado en la FICHA DE5: TRABAJOS CON FIBROCEMENTO.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas -en especial plataformas elevadoras- (FICHAS M), y de medios auxiliares -en especial andamios- (FICHAS MA), que se utilicen en esta fase.
- Todas aquellas que sean de aplicación por TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (FICHAS RE) en especial TRABAJOS EN ALTURA.



<b>RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES</b>	TC2
<b>FASE CONSTRUCTIVA: CORTE Y PREPARACIÓN DE MATERIALES</b>	
Operación a Realizar con ES:    Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Todas aquellas operaciones que necesiten ajuste en obra	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: <b>Explosión e incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Extintor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> </ul>
<b>Contactos eléctricos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Guantes aislantes</li> </ul>
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
<b>Choques, golpes y cortes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
<b>Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>
<b>Proyección de fragmentos o partículas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gafas de protección</li> <li>▪ Mascarilla anti-polvo</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.</li> <li>▪ Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.</li> <li>▪ Cuando se vaya a realizar trabajos en caliente (p.e., corte o taladro), alejarse de las zonas clasificadas, asegurándose que no vayan a caer chispas en dichas zonas.</li> <li>▪ Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC8
<b>FASE CONSTRUCTIVA: MANIPULACIÓN DE RESIDUOS CONTAMINADOS</b>	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Trabajos de carga, transporte y evacuación de residuos contaminados por hidrocarburos para su posterior gestión por terceros.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mascarillas antipolvo</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> </ul>
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Cartelería de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. La estación podrá estar abierta al público en parte.</li> <li>▪ Mediante maquinaria específica se llevará a cabo la carga de los residuos generados.</li> <li>▪ Mediante maquinaria específica autorizada para la gestión de residuos, se retirarán dichos materiales a la planta de tratamiento.</li> <li>▪ El operario del camión de retirada de materiales, deberá usar en todo momento el casco de seguridad para proteger ante la posible caída de materiales durante su manipulación.</li> <li>▪ El operario del camión de retirada deberá de utilizar guantes de protección a la hora de los trabajos.</li> <li>▪ El operario del camión deberá hacer uso de la mascarilla en caso necesario.</li> <li>▪ Explosímetro in situ para comprobación de la no existencia de atmósfera explosiva en la zona de trabajo.</li> <li>▪ Evitar el paso de personal alguno a la zona de realización de los trabajos.</li> <li>▪ Tomar las medidas necesarias contra riesgos de incendio (no fumar, etc)</li> <li>▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.</li> <li>▪ Se utilizará para el transporte del material un vehículo de empresa autorizada para la gestión de residuos y con los permisos oportunos en regla</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA	ME10
<b>FASE CONSTRUCTIVA:</b> INSTALACIÓN / DESMONTAJE AA SS	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Carga/descarga y colocación de A S, desconexión/ conexión de instalación mecánica y eléctrica, calibrar y precintar A S.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caidas de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.</li> </ul>
Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.</li> </ul>
Choques y golpes contra objetos móviles o inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos</li> </ul>
Golpes / cortes con objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Casco de seguridad</li> <li>▪ Guantes de trabajo mecánicos</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Atrapamientos por vuelco de maquinas o entre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Uso de útiles para el izado y colocación de AA SS en buen estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes para trabajos mecánicos.</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faja de protección lumbar</li> <li>▪ Cinturón portaherramientas</li> </ul>
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia/obligación</li> <li>▪ Explosímetro y medidor de oxígeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes resistentes a hidrocarburos</li> <li>▪ Calzado de seguridad con suela resistente a hidrocarburos.</li> <li>▪ Gafas de protección</li> </ul>
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad aislantes.</li> <li>▪ Guantes aislantes</li> </ul>
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de trabajo de algodón para protección del cuerpo</li> </ul>
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización.</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chaleco reflectante</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, trayecto de descarga, ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.</li> <li>▪ Colocar al menos un extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.</li> <li>▪ Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al área de trabajo. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.</li> <li>▪ Comprobar mediante el polímetro la falta de tensión en los circuitos a manipular.</li> <li>▪ Aislar todos los circuitos de alimentación del surtidor.</li> <li>▪ En zonas clasificadas en las que exista riesgo de incendio y explosión, colocar señales que adviertan de la prohibición de: fumar, usar teléfonos móviles, trabajar con herramientas y máquinas que produzcan chispas, utilizar equipos eléctricos no aptos para trabajos en atmósferas explosivas, etc.</li> <li>▪ Medir explosividad en la zona de trabajo durante toda la intervención (LIE &lt; 1%).</li> <li>▪ Revisar el estado de los útiles de izado y amarre de los equipos utilizados en la carga y descarga.</li> <li>▪ Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE y antideflagrantes, así como cinturón portaherramientas</li> <li>▪ Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual.</li> <li>▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.</li> </ul>

**2.4.- MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

A continuación, se presentan las posibles fichas de riesgos de la maquinaria que se puedan dar en la obra.

En caso que se utilice alguna máquina o medio auxiliar no contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente.

<b>Código Maquinaria</b>	<b>Actividad de la Maquinaria</b>	<b>Código Ficha</b>	<b>Maquinaria</b>
<b>M2</b>	Transporte	M2.1	Motovolquete, Dúmper, Dúmper articulado, Camión volquete, Camión hormigonera y asimilables

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE	M2.1
<b>DENOMINACIÓN:</b> MOTOVOLQUETE, DÚMPER, DÚMPER ARTICULADO, CAMIÓN VOQUETE, CAMIÓN HORMIGONERA y asimilables	
<b>UTILIZACIÓN:</b> Desplazamiento de material y descarga de hormigón	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación.	▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atraposos, golpes o choques contra o con vehículos.	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección
Atrapamiento	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.</li> <li>▪ Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones</li> <li>▪ Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra</li> <li>▪ Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.</li> <li>▪ Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta este trabajando.</li> <li>▪ El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.</li> <li>▪ Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco</li> <li>○ Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos</li> <li>○ Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás</li> </ul> </li> <li>▪ Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás.</li> <li>▪ Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores al 20%</li> <li>▪ No transportar personas en el cazo de la máquina ni en otra zona de la misma al menos que existan asientos especialmente acondicionados para ello.</li> <li>▪ No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha</li> <li>▪ No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes</li> <li>▪ Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.</li> <li>▪ Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación</li> <li>▪ Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.</li> <li>▪ Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CE</li> <li>▪ Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo</li> <li>▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.</li> </ul>



## 2.5.- MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación, se presentan las posibles fichas de riesgos de los medios auxiliares que se utilizar en la obra.

En caso que se utilice algún medio auxiliar no contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente.

Capítulos	Denominación	Código Ficha Riesgos
MEDIOS AUXILIARES (MA)	Escaleras de mano	MA1

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MA1
<b>DENOMINACIÓN:</b> ESCALERA DE MANO	
<b>UTILIZACIÓN:</b> Trabajos en altura de corta duración.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico</li> <li>▪ Zapatas aislantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Guantes aislantes</li> </ul>
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arnés de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Conos de señalización</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arnés de seguridad</li> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> <li>▪ Casco de seguridad</li> </ul>
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vallas y cinta de balizamiento</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calzado de seguridad</li> </ul>

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar escaleras homologadas</li> <li>▪ Serán metálicas de aluminio con zapatas de goma, excepto para trabajos eléctricos que serán de material aislante.</li> <li>▪ Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes</li> <li>▪ Utilizar escaleras con zapatas o dispositivos antideslizantes en su base</li> <li>▪ Apoyar la escalera sobre una base perfectamente horizontal y estable</li> <li>▪ Evitar apoyar la escalera sobre zonas pintadas de la pista, ya que en contacto con el carburante son muy resbaladizas</li> <li>▪ El final de la escalera debe sobresalir del nivel de desembarco al menos 1 metro</li> <li>▪ Subir ayudándose con las manos, por lo que éstas deben estar libres de objetos o herramientas (utilizar cinturones porta herramientas)</li> <li>▪ No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.</li> <li>▪ Tendrán el tamaño o la altura necesaria para su uso. No se utilizarán si la posición sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños</li> <li>▪ Tanto el descenso como el ascenso se efectuará de frente a la misma, nunca de espaldas</li> <li>▪ Sólo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera una única persona</li> <li>▪ Para evitar posibles separaciones, se sujetará la escalera en su parte superior o zona de desembarco</li> <li>▪ Utilizar sólo escaleras con resistencia adecuada, en función de la altura</li> <li>▪ Empalmar sólo escaleras que lleven dispositivos especiales preparados para ello</li> <li>▪ Para alturas superiores a 3 m las escaleras llevarán elementos de sujeción en su parte superior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad o Arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio</li> <li>▪ En el caso en que sea necesario utilizar cinturones de seguridad, éstos nunca se sujetarán a la escalera</li> <li>▪ Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m.</li> <li>▪ Desechar las escaleras que se observen deterioradas por el uso o con peldaños en mal estado</li> <li>▪ Asegurarse que la distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a 1/4 de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco</li> <li>▪ Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será 1/4 de la altura a salvar</li> <li>▪ Si la escalera es de tipo tijera, deberá llevar una cadena que evite su involuntaria apertura o un tope de seguridad en su articulación superior.</li> <li>▪ Desplazar la escalera totalmente plegada y de forma horizontal</li> <li>▪ Las escaleras de mano utilizadas en postes se sujetarán a los mismos con abrazaderas</li> <li>▪ No realizar el empalme de dos escaleras</li> <li>▪ Utilizar la escalera para acceder a zonas o realizar tareas de muy corta duración.</li> <li>▪ Revisarlas periódicamente.</li> <li>▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA</li> </ul>

## 2.6.- TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideran trabajos de alto riesgo o riesgo especial los siguientes:

- Espacios Confinados
- Trabajos en Caliente

Dichas fichas se ubican al final de este apartado.

Tanto los riesgos como las protecciones y medidas preventivas asociadas a estos trabajos con riesgo especial están definidos en las fichas (RE) que a continuación se detallan:

Denominación	Código
Espacios confinados	RE1
Trabajos en caliente	RE2



<b>RIESGOS ESPECIALES</b>	<b>RE1</b>
<b><u>ACTIVIDAD:</u> TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS</b>	
Operación a Realizar con ES:    Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/> Requiere Ficha de Coord. y Lista de M.Prev. <input type="checkbox"/>	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Trabajos en espacios confinados según el alcance y definición anterior	
<b>No entrar bajo ningún concepto en un recinto confinado si no se dispone de la correspondiente autorización de trabajos especiales (FICHA DE COORDINACIÓN Y LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS)</b>	

<b>RIESGOS</b>	<b>Protección Colectiva</b>	<b>Protección Individual</b>
<b>Explosión e incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosímetro.</li> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> <li>▪ Chaleco de algodón antiestático</li> <li>▪ Calzado de seguridad antiestático</li> </ul>
<b>Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra.</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Explosímetro y medidor de oxígeno</li> <li>▪ Trípode de salvamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guantes resistentes a hidrocarburos</li> <li>▪ Botas altas impermeables</li> <li>▪ Equipo autónomo o semiautónomo de respiración.</li> <li>▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva</li> <li>▪ Ropa de trabajo de algodón para protección total del cuerpo (en recintos confinados)</li> <li>▪ Arnés de seguridad</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

- **Obligatoriedad de Formación y Adiestramiento:** Para evitar accidentes por falta de conocimiento del riesgo, es fundamental formar a los trabajadores para que sean capaces de identificar lo que es un recinto confinado y la gravedad de los riesgos existentes. Es esencial realizar prácticas y simulaciones periódicas de situaciones de emergencia y rescate. Para estos trabajos debe elegirse personal apropiado, deberán ser instruidos y adiestrados en:
  - Riesgos que puedan encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias.
  - Procedimientos de rescate y evacuación de víctimas así como de primeros auxilios.
  - Utilización de equipos de salvamento y de protección respiratoria
  - Sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización
  - Equipos de protección personal a utilizar
  - Tipos adecuados de equipos para la lucha contra el fuego y como utilizarlos.
- **Autorización de entrada en espacio confinado:** Con ella se pretende garantizar que se han adoptado una serie de medidas fundamentales para que se pueda intervenir en el recinto.
  - Debe cumplimentar un check-list de revisión y control de las medidas preventivas mínimas de seguridad para entrar en espacios confinados, según modelo adjunto a continuación de esta ficha. Todos los operarios deberán cumplimentar dicho check list previo a la entrada del espacio confinado.
  - En caso de ejecutarse la entrada al espacio confinado con la instalación en operación o parcialmente en operación, debe disponerse debidamente cumplimentada la FICHA DE COORDINACIÓN y la LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS. Estos documentos no eximen al operario del cumplimiento del check-list de seguridad en espacios confinados.
- **Medición y Evaluación de la atmósfera interior:** Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior. Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventiva necesarias desde zonas totalmente controladas.  
**Medición de Oxígeno:** El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Es de obligado cumplimiento que los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) que sean utilizados tengan sistema de medición del nivel de oxígeno.  
**Medición de atmósferas inflamables o explosivas:** La medición de sustancias inflamables en aire se ha de efectuar mediante explosímetros calibrados respecto a una sustancia inflamable patrón. Dichos equipos han de disponer de sensor regulado para señalar visual y acústicamente cuando se alcanza el 10% y el 20-25 % del límite inferior de inflamabilidad.  
Si en el espacio confinado pudiese existir otro tipo de atmósfera tóxica, se deberá utilizar detectores específicos según el gas o vapor tóxico que se espera encontrar.  
Para permitir una entrada sin protección respiratoria (o cualquier otra protección necesaria), en un espacio confinado es necesario asegurar que no existe en ningún momento del trabajo una atmósfera peligrosa o potencialmente peligrosa de acuerdo a la definición.  
Donde hay un riesgo de atmósfera inflamable o explosiva en un espacio confinado, se debe ejercer un control estricto sobre todas las fuentes de ignición. Todo el equipo eléctrico: alumbrado, equipos de radio, herramientas de mano, debe ser el adecuado para el uso de atmósfera explosiva.
- **Ventilar el recinto.** La ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos como de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior.  
En ningún caso el oxígeno será utilizado para ventilar espacio confinado.  
Si se utiliza un ventilador, éste y el recipiente deben ser conectados a tierra para reducir la electricidad estática. Todo el equipo de ventilación debe responder a la clasificación correcta de zona de peligro para el área de trabajo (ej: Zona 0, 1 o 2).
- **Aislamiento del espacio confinado frente a riesgos diversos:** Mientras se realizan trabajos en el interior de espacios confinados debe asegurarse que éstos van a estar totalmente aislados y bloqueados frente a dos tipos de riesgos: suministro energético o aporte de sustancias contaminantes por pérdidas o fugas de las tuberías conectadas al recinto.  
Complementariamente a tales medidas preventivas es necesario señalar con información clara y permanente que se están realizando trabajos en el interior de espacios confinados
- **Vigilancia externa continuada:** Es necesario un control total desde el exterior de las operaciones, en especial el control de la atmósfera interior cuando ello sea conveniente y asegurar la posibilidad de rescate. La persona que permanezca en el exterior debe estar perfectamente instruida para mantener contacto continuo visual o por otro medio de comunicación eficaz con el trabajador que ocupe el espacio interior.  
Se deberá establecer los medios para que los trabajadores en un espacio confinado pueda ser informado rápidamente si en el exterior ocurre una situación de emergencia que los pueda poner en peligro, como por ejemplo problemas con el sistema de suministro de aire o sistema de ventilación, etc.  
Dicha persona tiene la responsabilidad de actuar en casos de emergencia. El personal del interior estará sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se dispondrá de medios de sujeción y rescate adecuados, así como equipos de protección respiratoria frente a emergencias y elementos de primera intervención contra el fuego.  
Se deberán definir las instrucciones a seguir en una operación de rescate.
- **Señalización:** Todas las entradas y salidas de los espacios confinados deben señalizarse convenientemente, así como la zona de trabajo.
- **Interior de tanques y arquetas de boca de hombre:** Además, en caso de acceso al interior de un tanque de combustible:
  1. Conectar a tierra el tanque y tuberías asociadas, o asegurarse que están conectadas a tierra
  2. Bloquear y señalar la boca de descarga del tanque afectado
  3. Limpiar y desgasificar tanque y tuberías asociadas
  4. Desconectar y /o bloquear con placas o bridas ciegas, todas las líneas de entrada y de salida de productos del tanque

<b>CHECK LIST</b>
<b>COMPROBACIONES PREVIAS A LA ENTRADA EN ESPACIOS CONFINADOS</b>

OBRA	
Dirección (E.S/Localidad/ Provincia)	
Contratista/ Subcontratista	
Fecha:	
Realizada por:	

A cumplimentar por el operario que entra en el Espacio Confinado	SI	NO	NA
1. Se han despejado los accesos de entrada y salida del espacio confinado			
2. Existen medidas de lucha contra incendios en buen estado y próximos			
3. Esta acotada la zona de seguridad y debidamente señalizada			
4. Están aislados los circuitos de alimentación			
5. Están conectadas las tomas de tierra de los equipos			
6. La iluminación interior es antideflagrante			
7. Se ha comprobado la explosividad, toxicidad y nivel de oxígeno			
8. Se aporta desde el exterior al interior suficiente aire fresco			
9. El explosímetro está calibrado			
10. Dispone de equipos de protección individual			
11. Dispone de buzo de algodón o neopreno			
12. Dispone de arneses de seguridad con cabo de rescate			
13. Existe un operario encargado de las medidas de vigilancia en el exterior			
Otros:			

**Para poder entrar y trabajar en el interior del espacio confinado se ha de verificar que los puntos detallados son afirmativos.**

<b>RIESGOS ESPECIALES</b>		<b>RE2</b>
<b>ACTIVIDAD:</b> TRABAJOS EN CALIENTE		
Operación a Realizar con ES:    Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/> Requiere Ficha de Coord. y Lista de M.Prev. <input type="checkbox"/>		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Trabajos que puedan crear una fuente de ignición sobre combustibles, según el alcance y definición anterior.		

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
<b>Explosión e incendio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explosímetro</li> <li>▪ Extintores</li> <li>▪ Mantas ignífugas</li> <li>▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación</li> <li>▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes adecuados a la zona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ropa de algodón o antiestática</li> <li>▪ Chaleco de algodón antiestático</li> <li>▪ Calzado de seguridad antiestático</li> </ul>

<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No realizar trabajos en caliente en áreas próximas a zonas clasificadas al menos que sea absolutamente necesario</li> <li>▪ Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención, preferiblemente el extintor de 50Kg. de la estación</li> <li>▪ Medir explosividad para trabajos antes y durante los trabajos</li> <li>▪ Colocar mantas ignífugas sobre posibles fuentes de ignición (surtidores, tapas de bocas de hombre, bocas de descarga, venteos, arquetas)</li> <li>▪ En caso de soldadura en pista observar el lugar de caída de chispas , limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible.</li> <li>▪ Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos.</li> <li>▪ Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados, tapas de arquetas de boca de hombre, bocas de carga y venteo</li> <li>▪ Retirarse a realizar cortes con radial lejos de las zonas clasificadas e incluso de la estación de servicio, manteniendo la precaución de que las chispas no caigan próximas a zonas clasificadas, bien por el sentido del corte, bien por la dirección del viento</li> <li>▪ Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas al responsable de la estación u otros medios, antes de comenzar cualquier excavación</li> <li>▪ Localizar las conducciones enterradas por medios manuales y con precaución, hasta visualizar las conducciones</li> <li>▪ Desmontar las tuberías, depósitos u elementos mecánicos sin utilizar radial ni oxicorte</li> <li>▪ Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento</li> <li>▪ Uso de equipos eléctricos antideflagrantes en zonas clasificadas y con tensión máxima de 24V., asegurándose que están conectados a tierra antes de iniciar el trabajo</li> <li>▪ Uso en zonas dasificadas de herramientas manuales en buen estado y antideflagrantes</li> <li>▪ Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas</li> <li>▪ Utilizar ropa de algodón o material antiestático que no provoque descargas electrostáticas, y no vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades</li> <li>▪ Antes de comenzar los trabajos, conectar a la tierra de la instalación donde se va a intervenir los equipos eléctricos con que se va a trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades realizando la última conexión fuera de zonas clasificadas o por interruptores antideflagrantes. Para trabajos en bocas de descarga, conectar a la toma de tierra de la descarga. En desgasificación y trasvase de combustible del depósito a un recipiente, conectar el recipiente y las mangueras a la misma tierra que el depósito</li> <li>▪ Cuando no se localice las tomas de tierra de la estación de servicio o estas no sean accesibles, instalar una pica de toma de tierra y conectar a la misma la instalación afectada y los equipos eléctricos a utilizar</li> <li>▪ Durante la ejecución de los trabajos, asegurarse que la conexión a tierra se sigue manteniendo</li> <li>▪ Para trabajos en zona 0 como interior de tanques o bocas de hombre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizar buzo o mono de trabajo de algodón o material antiestático como las prendas entre el mono y el cuerpo del trabajador</li> <li>○ No llevar consigo instrumentos que puedan provocar chispas como elementos metálicos, llaveros, cadenas, teléfonos móviles, mecheros,...</li> <li>○ No vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades</li> <li>○ Al utilizar luminarias antideflagrantes, encender las mismas fuera de las zonas clasificadas</li> <li>○ Desgasificación de la instalación mecánica, bocas de hombre, tanques y tuberías afectadas</li> <li>○ Para acceder al interior de los tanques o bocas de hombre, utilizar escaleras de aluminio con topes de goma o similar, que no puedan provocar chispas.</li> <li>○ Al retirar la tapa de acceso a la boca de hombre, la boca de hombre de acceso al tanque o cualquier tubería mecánica de acceso al tanque, ventilar la arqueta.</li> </ul> </li> <li>▪ Se utilizará explosímetro para medir el nivel de explosividad, siempre que se trabaje en zonas clasificadas, o en zonas que no estén clasificadas pero sea posible la existencia de gases. De forma general se usará explosímetro, siempre que se realicen trabajos en lugares cerrados o semicerrados y situados bajo el nivel del terreno donde haya probabilidad de existencia de vapores de hidrocarburos.</li> <li>▪ Los límites admisibles para cada trabajo de concentración de vapor inflamable medidos en términos de % L.I.E., son los siguientes:</li> </ul>						
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">TIPO DE TRABAJO</th> <th style="text-align: center;">% L.I.E.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Trabajo en caliente</td> <td style="text-align: center;">&lt;1%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Trabajo en frío y entrada en espacio confinado</td> <td style="text-align: center;">&lt;10%</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE TRABAJO	% L.I.E.	Trabajo en caliente	<1%	Trabajo en frío y entrada en espacio confinado	<10%
TIPO DE TRABAJO	% L.I.E.					
Trabajo en caliente	<1%					
Trabajo en frío y entrada en espacio confinado	<10%					



### Trabajos en espacios confinados

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y/o cuya ventilación natural sea o pueda ser desfavorable y que pueda contener o haber contenido en su interior productos peligrosos de cualquier tipo (asfixiantes, inflamables o tóxicos), o en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

A continuación, se presenta una relación no exhaustiva de espacios confinados que pueden existir:

- .Tanques de almacenamiento de combustible. Aljibes. Arquetas: Toma de muestras; bocas de hombre, separadoras de grasa, recuperadoras de agua lavados de vehículos
- .Excavaciones/zanjas
- .Pozos

Se prestará especial atención a los trabajos realizados dentro del cubeto de los tanques, considerando el mismo como un espacio confinado y teniendo en cuenta la posible contaminación del material existente dentro del mismo.

Todos los trabajos a realizar en los tanques llevarán un procedimiento que deberá ser aprobado por el CSYS en obra.

### Trabajos en caliente

Se considera cualquier trabajo que pueda crear una fuente de ignición (llama abierta y herramientas o equipos que pueden producir chispas o calor) para materias inflamables o combustibles presentes en la zona donde se realiza el trabajo. Se incluyen al menos:

- .Trabajo en caliente en zonas 1 y 2 en espacios abiertos tales como:
    - o Trabajo que implique una llama desnuda en espacios abiertos.
    - o Trabajo que implique chispas (corte, cincelado, taladrado de metal, hormigón, mampostería, etc.) en espacios abiertos.
    - o Trabajos con equipos eléctricos no protegidos en espacio abierto.
  - .Cualquier Trabajo en Caliente sobre suelos contaminados o potencialmente contaminados. Especial cuidado con la parte interior del cubeto.
  - .Cualquier Trabajo en Caliente en los tanques y tuberías si están presentes combustibles o vapores.
  - .Trabajos en zona 0.
  - .Trabajos con equipos con motores de combustión interna (incluyendo automóviles).
  - .Chorro de arena y proyección de cemento.
  - .Fotografía con Flash.
  - .Apertura de equipos eléctricos bajo tensión.
  - .Aquellos que estimen el Solicitante o el Autorizante que deben ser considerados como tales.
- Se consideran de manera no exhaustiva, además de las definidas en la ITC MI-IP 04, las siguientes zonas con riesgo de atmósfera explosiva:
- .Zona situada debajo de los extremos de los venteos de depósitos
  - .Sótanos y recintos cuyo nivel de suelo esté por debajo del nivel de pista

- .Excavaciones que se realicen en lugares donde existan o hayan existido instalaciones de combustible.
- .Zanjas abiertas por donde transcurran tuberías de la instalación mecánica
- .En general, cualquier arqueta, zanja abierta o cavidad situada en la zona de pista, depósitos, bocas de carga o en la proximidad de los venteos.
- .Suelos contaminados.
- .Separadores de hidrocarburos.
- .Areneros de lavado de vehículos.

En las zonas definidas, sus alrededores, así como en aquellas que reúnan las condiciones mencionadas, debe procurarse no utilizar equipos eléctricos o que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales. Si fuera imprescindible su uso, se controlará el grado de explosividad de la atmósfera antes de iniciar cualquier tipo de trabajo, y se continuará midiendo de forma continua mientras duren los trabajos, emitiéndose el preceptivo permiso de trabajo en caliente antes de iniciar cualquier trabajo.

Cuando se esté trabajando en una Instalación de almacenamiento de combustible, siempre deberá tenerse en cuenta la posible presencia de vapores en el ambiente, y por lo tanto todo el área deberá clasificarse como zona restringida, donde no deberá permitirse la presencia de fuentes de ignición, es decir, cigarrillos encendidos, llamas desnudas o mecheros, motores de combustión o eléctricos, aparatos que produzcan chispas o superficies calientes, salvo en áreas autorizadas que estén directamente controladas por el Coordinador de Seguridad y Salud, o salvo que el área en la que esté trabajando se haya declarado zona segura, al haber realizado los correspondientes controles de explosividad.

## 2.7.- INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS

### 2.7.1.- INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA Y DE PRIMEROS AUXILIOS

Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición. Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones, como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa y puede conducir a edema pulmonar. La inhalación produce irritación intensa de la garganta y los pulmones, también puede provocar somnolencia y vértigo. La ingestión causa vómitos y confusión. Los efectos crónicos a las exposiciones repetidas son irritación del tracto respiratorio y dermatitis.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. Evitar el uso de epinefrina debido a posibles efectos adversos sobre el miocardio. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de las gasolinas.

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.

Ingestión: No administrar nada por la boca. NO INDUCIR EL VÓMITO. Solicitar asistencia médica.

Contacto piel: Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón.

Contacto ojos: Lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica

Medidas generales: Solicitar asistencia médica.

## 2.8.- PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (ART. 5.6 R.D. 1627/1997)

Se contemplan en este apartado las previsiones e información para efectuar en su día, y en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores a la obra, como pueden ser los de mantenimiento, conservación, limpieza y reparaciones.

Los datos necesarios para estos trabajos se encuentran en los estudios de medidas preventivas elaborados para dichos trabajos por el promotor.

## 2.9.- FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 19 LEY 31/1995)

La exigencia de formación consiste en que todos los trabajadores que lleguen a la obra han recibido la debida formación en Prevención de Riesgos Laborales. Esta formación debe obedecer a criterios tomados a partir de la evaluación de riesgos del puesto de trabajo que todo empresario tiene la obligación de realizar.

El contratista debe emplear personal entrenado y capacitado que cumpla y comprenda la regulación relativa a sus tareas, siendo capaz de trabajar en todo momento de una forma segura y profesional.

Los certificados de formación deberán estar a disposición de Repsol Comercial.

El personal de la obra recibirá la formación siguiente:

- Instrucciones y Recomendaciones del encargado de seguridad en obra.



- Formación On-Line, obteniendo así el pasaporte de seguridad necesario para entrar en la obra
- Formación reglada en función del trabajo que realice en la Obra.

## **2.10.- INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES (ART. 18 LEY 31/1995 Y ART. 15 R.D. 1627/1997)**

El contratista entregará a todo el personal de la obra los siguientes documentos:

- Instrucciones básicas de seguridad.
- Fichas de los riesgos específicos para cada oficio con sus protecciones técnicas y medidas preventivas.
- Instrucciones de seguridad de la maquinaria.

El contratista informará a todos los trabajadores sobre las instrucciones de seguridad indicadas en el PSS aprobado por el coordinador de seguridad y salud, así como los métodos de trabajo seguro.

## **2.11.- VIGILANCIA DE LA SALUD (ART. 22 LEY 31/1995)**

Todos los contratistas intervinientes y sus subcontratistas han de garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo, existiendo un programa sistemático de reconocimientos o revisiones médicas y un registro de la realización de estas pruebas. Esta vigilancia tiene carácter obligatorio, ya que se considera en el supuesto en que el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él, para el resto de trabajadores, para personas relacionadas con la obra, transeúntes o trabajadores del centro de almacenamiento.

Además, al trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades existe el riesgo de exposición a sustancias químicas.

Los reconocimientos o revisiones deben realizarse antes de comenzar los trabajos por primera vez y, posteriormente, con la periodicidad establecida. Deben ser específicos para el tipo de trabajo a desarrollar. Los resultados de dichas revisiones son registrados y debe garantizarse la confidencialidad de los datos médicos individuales. Los certificados de aptitud para el puesto de trabajo han de estar a disposición de Repsol Comercial.

## **2.12.- MEDIDAS DE EMERGENCIA (ART. 20 LEY 31/1995)**

El contratista elaborará medidas de emergencia que deberá incluir al menos los siguientes teléfonos:

- Centro asistencial más cercano
- Teléfonos de urgencias
- Coordinación de Seguridad y Salud
- Servicio de emergencia 112
- Encargado de seguridad del contratista

Adicionalmente, pueden incluirse otros teléfonos de interés como: Mutua Patronal, Bomberos, Protección Civil, Policía Local

Asimismo, el contratista incluirá en su PSS las medidas de emergencia o el procedimiento a seguir en caso de accidente.

### **3.-RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN**

#### **3.1.- GESTION DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

El PSS que elabore el contratista incluirá la organización preventiva y su implantación prevista para la Obra. En concreto deberá hacer referencia a lo siguiente:

- Encargado de Seguridad de la Obra del Contratista
- Recurso Preventivo del Contratista
- Coordinador de Seguridad y Salud
- Delegado de Seguridad de cada Subcontrata

#### **3.2.- CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA**

Todo contratista, subcontratista, trabajador autónomo que intervenga en la obra deberán cumplir con la legislación vigente sobre seguridad y salud en obras de construcción.

Deberá estar a disposición de promotor la siguiente documentación:

- Acreditación de los trabajadores que van a intervenir en la obra y estar al corriente de pago en la Seguridad Social (TC1 y TC2).
- Certificado de aptitud del trabajador al puesto que va a desarrollar.
- Certificado de haber recibido la formación preventiva preceptiva.
- Justificante de entrega de Equipos de Protección Individual.

Y deberá cumplir con el Manual de requisitos aplicables a contratistas.

### 3.3.- RECURSOS PREVENTIVOS (R.D. 604/2006)

En el Artículo Primero, apdo. Ocho del citado R.D. se desarrolla la presencia de recursos preventivos que regula el nuevo art. 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, mediante la introducción de un nuevo art. 22 bis en el Reglamento de los Servicios de Prevención. En él se establece que la presencia en el centro de trabajo (Obra) de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando:

- a) Los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Se realicen actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales: trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, con riesgo de sepultamiento o hundimiento, actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de marcado CE, trabajos en espacios confinados, que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes, con riesgo de explosión por presencia de atmósferas explosivas, con riesgos eléctricos.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

La persona o personas consideradas como recursos preventivos deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico (Art 34 R.D. 39/ 1997). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el PSS en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

El PSS que elabore cada contratista principal incluirá la organización preventiva. La contrata principal nombrará, entre su personal, a un Encargado de seguridad y en cada subcontrata a un Delegado de Seguridad.

La coordinación de las actividades preventivas recae en el coordinador de seguridad en fase de ejecución, con el apoyo de los recursos preventivos existentes.

Dichos recursos preventivos son complementarios al Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución designado por el promotor en cumplimiento con el R.D. 1627/97.

A continuación, se indican los trabajos considerados como de riesgo especial, con la normativa que les aplica a cada uno de ellos y la necesidad de suministrar por parte del contratista procedimientos escritos de trabajo y permisos de trabajo:

Actividad	Desglose actividad	Ref. normativa	Procedimiento escrito	Permiso de trabajo
Espacios confinados		R.D. 486/97 de 14 de abril sobre lugares de trabajo	X	X
Construcción y mantenimiento	Trabajos con riesgo de caída en altura	R.D. 1627/97 sobre obras de construcción R.D. 2177/04 sobre trabajos temporales en altura	X	
	Montaje, desmontaje y transformación de andamios	R.D. 2177/04 sobre trabajos temporales en altura		
	Trabajos de demolición	R.D. 1627/97 sobre obras de construcción	X	
Aparatos y maquinaria de obra	Equipos de trabajo automotores	R.D. 1215/97 sobre equipos de trabajo y R.D. 485/97 sobre señalización		
	Equipos de elevación de cargas	R.D. 1215/97 sobre equipos de trabajo		
Electricidad	Trabajos en proximidad de elementos en tensión	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico		
	Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos y materiales en proximidad de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico		
	Trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio y explosión	R.D. 614/01 sobre el riesgo eléctrico	X	
Trabajos en caliente		OM 9/03/71	X	X
Trabajos en atmósferas explosivas		R.D. 681/03	X	X
Trabajos con amianto		RD 396/2006, de 31 de marzo sobre trabajos con riesgo de amianto	X	

Reuniones de Coordinación:

Durante la intervención se realizarán reuniones de coordinación. Estas reuniones serán convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud; la primera será previa al inicio de la obra y el resto (de seguimiento) a petición del Coordinador de Seguridad y Salud.

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 4.895

**PLIEGO DE CONDICIONES**

En el presente Pliego de Condiciones se especifican los criterios que se han tenido en cuenta para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) correspondiente a las obras de adecuación de la instalación electromecánica y reforma de la red de hidrocarburos a realizar en el Puerto de Ibiza.

Para ello, se establecen las prescripciones que, en relación con las características, utilización y mantenimiento, habrán de cumplir los sistemas y equipos preventivos, máquinas, útiles y herramientas que se utilicen en las obras de dicho centro de almacenamiento, así como las normas legales y reglamentarias aplicables.

**1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL****1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN****GENERAL**

				B.O.E
<b>Estatuto de los Trabajadores.</b>	RD 2/2015	2015		
Jornadas especiales de trabajo	RD 1561/95	21/09/95	MT.y AS.	26/09/95
<b>Ley de Prevención de Riesgos Laborales.</b>	Ley 31/95	08/11/95	J. Estado	10/11/95
Reforma del marco normativo de la PRL	Ley 54/03	12/12/03	J. Estado	13/12/03
Modificación art. 24 de la LPRL	RD 171/04	30/01/04	MT.y AS.	31/01/04
<b>Reglamento de los Servicios de Prevención.</b>	RD 39/97	17/01/97	MT.y AS.	31/01/97
Desarrollo de actividades de PRL	Orden	22/04/97	MT.y AS.	24/04/97
Aprobación del Reglamento de los Servicios de Prevención	Orden	27/06/97	MT.y AS.	04/07/97
Modificaciones del Reglamento de los servicios de prevención	RD 780/98	30/04/98	MT.y AS.	01/05/98
	RD 688/05	10/06/06	MT.y AS.	11/06/06
	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Modificación del RD 39/1997	RD 337/10	19/03/10		23/03/10
<b>Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.</b>	RD 1627/97	24/10/97	M.Presid.	25/10/97
Modificación de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Modificación del RD 1627/97	RD 337/10	19/03/10		23/03/10
<b>Disposiciones mínimas en materia de señalización de seg. y salud.</b>	RD 485/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
<b>Disposiciones mínimas de seg. y salud en los lugares de trabajo.</b>	RD 486/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 2177/04	12/11/04	M.Presid	13/11/04

<b>Disposiciones mínimas de seg. y salud sobre manipulación manual de cargas.</b>	RD 487/97	14/04/97	MT.y AS.	23/04/97
<b>Exposición a agentes biológicos durante el trabajo.</b>	RD 664/97	12/05/97	M.Presid.	24/04/97
Modificación	Orden	25/03/98	M.Presid.	30/03/98
<b>Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.</b>	RD 665/97	12/05/97	M.Presid.	24/04/97
Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 349/03	21/03/03	MT.y AS.	05/04/03
<b>Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo</b>	RD 374/01	6/04/01	MT.y AS.	01/05/01
<b>Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal</b>	RD 216/99	5/2/99	MT.y AS.	24/02/99
<b>Ley de Industria.</b>	Ley 21/92	16/07/92	J. Estado	23/07/92
Reglamento del Registro Integrado Industrial	RD 559/10	07/05/10	MIE	22/05/10
Modificación art. 17.1	RD 559/2010			
<b>Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.</b>	RD 2200/95	28/12/95	MIE	06/02/96
Modificación	RD 411/97	21/03/97	MIE	24/06/97
<b>Riesgos inherentes a los accidentes.</b>	RD 840/2015			
Modificación	RD 119/05	04/02/05	M.Presid.	11/02/05
<b>Disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.</b>	RD 614/01	08/06/01	M.Presid.	21/06/01
<b>Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes</b>	RD 783/01	06/07/01	M.Presid.	26/07/01
<b>Modelos para la notificación de los accidentes de trabajo.</b>	OrdenTAS/ 2926/02	19/11/02	MT.y AS.	21/11/02
Corrección de errores.	--	--	--	09/12/02
Corrección de errores.	--	--	--	07/02/03
<b>Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.</b>	RD 681/03	12/06/03	M.Presid	18/07/03
<b>Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.</b>	RD 865/03	04/07/03	M San.	18/07/03



<b>Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.</b>	RD 1311/05	04/11/05	MT.y AS.	05/11/05
<b>Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.</b>	RD 286/06	10/03/06	M.Presid.	11/03/06
Corrección de errores.	--	--	--	14/03/06
<b>Código Técnico de la Edificación</b>	RD 314/06	17/03/06	M. Viv.	28/03/06
<b>Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto</b>	RD 396/06	31/03/06	M.Presid.	11/04/06
<b>Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.</b>	Resolución	11/04/06	MT.y AS.	19/04/06
Corrección de errores.	--	--	--	26/04/06
<b>Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción</b>	Ley 32/06	19/10/06	Jefatura Estado	19/10/06
Desarrollo de la Ley 32/2006.	RD 1109/07	25/08/07	MT.y AS.	24/08/07
Modificación del RD 1107/2007	RD 337/2010	19/03/10		23/03/10
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>				
<b>Condiciones comerciales y libre circulación de EPI</b>	RD 542/2020			
(Directiva 89/686/CEE).	RD 159/95	03/02/95		08/03/95
Modificación RD 159/95.	Orden	20/02/97		26/03/97
<b>Disposiciones mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.</b>	RD 773/97	30/05/97	MT.y AS.	12/06/97
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA</b>				
<b>Disposiciones mínimas de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo.</b>	RD 1215/97	18/07/97	MT.y AS.	07/08/97
Modificación y ampliación ámbito de aplicación	RD 2177/04	12/11/04	M.Presid	13/11/04
<b>Reglamento de aparatos a presión</b>	RD 809/2021			
Modificación	RD 709/2015			

Normas armonizadas	Resolución	22/02/01	M. C y T	05/04/01
<b>Recipientes a presión simples.</b>	RD	108/2016		
Modificación	RD	23/12/94	MIE	24/01/95
		2486/94		
<b>Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</b>	RD 842/02	02/08/02	M. C y T	18/09/02
<b>Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales</b>	RD	3/12/04	MITyC	17/12/04
		2267/04		
<b>Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.</b>	RD	144/2016		
<b>Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas</b>	RD	10/10/08	M.Presid.	11/10/08
		1644/08		
<b>ITC-MI-IP04. Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público</b>	RD	706/2017		
Modificación.	RD	01/10/99	MIE	22/10/99
		1523/99		
<b>ITC-MIE-AEM 1. Normas de seg. para construcción e instalación de ascensores electromecánicos.</b>	Orden	23/09/87	MIE	06/10/87
<b>ITC-MIE-AEM 2. Grúas-Torre para obra u otras aplicaciones.</b>	R.D.	27/06/03	M. C y T	17/07/03
		836/03		
<b>ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.</b>	Orden	26/05/89	MIE	09/06/89
<b>ITC-MIE-AEM 4. Grúas móviles autopropulsadas usadas.</b>	R.D.	27/06/03	M. C y T	17/07/03
		837/03		

Resto de disposiciones Oficiales, de disposiciones Autonómicas y Municipales, relativas a Seguridad y Salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

## 1.2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

El R.D.1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Art. 3 y 4.

- Nombrar, si es el caso, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.
- Nombrar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Hacer que se elabore, en la fase de redacción del proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Elección de contratista o contratistas para la ejecución de la obra.

e) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.

f) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia, especialmente cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura, etc.).

g) Abonar las partidas presupuestarias del PSS a la empresa constructora, previa certificación del Técnico responsable del control y seguimiento del Plan. No serán abonables y por tanto no se incluyen en el ESS, los costes producidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

### **1.3. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Art. 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o reforma.

El coordinador de obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

1º.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el art. 10 de este R.D.

c) Aprobar el PSS elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

g) Cumplir y hacer cumplir el manual de requisitos de seguridad de la Subdirección de Ingeniería de Red. Cuando el coordinador de obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, cuando éste exista, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del art. 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la

seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

#### **1.4. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

Las obligaciones del Contratista se reflejan en los Artículos 7, 11, 15 y 16 del Real Decreto 1627/97, así como las correspondientes a los Subcontratistas en los Artículos 11, 15 y 16 y las de los Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

b) Elaborar, cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el PSS (una vez que haya sido aprobado), al que se refiere el art. 7 del presente R.D.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la Dirección Facultativa.

f) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el PSS en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

g) Asignar los recursos preventivos necesarios.

h) Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

i) Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas del presente plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Asimismo, serán responsables de cumplir y de hacer cumplir el Manual de Requisitos de Subdirección de Ingeniería de Red.

### **1.5. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

Las obligaciones de los trabajadores son, "de conformidad con su Formación y las instrucciones del empresario":

1. Velar por su propia salud y por la de las personas a quienes pueda afectar su trabajo (por acción u omisión). Usar adecuadamente máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, medios y equipos de protección y cualquier otro elemento que utilicen en su trabajo.
2. Utilizar correctamente y no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
3. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y al Servicio de Prevención, o personas con funciones equivalentes, acerca de cualquier situación que, a su juicio y por motivos razonables, entrañe un riesgo.
4. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente en materia preventiva.
5. Cooperar con el empresario, para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

El incumplimiento de los trabajadores de sus obligaciones en materia de Prevención de Riesgos, tiene la consideración de incumplimiento laboral, a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el art. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
  6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
  7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **1.6. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### **1.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de la ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra o contrato.

### **2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA**

#### **2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

Será un técnico competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el apartado 1.3. de este pliego de condiciones.

*En el Art. 9 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.*

#### **2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD**

En los Art. 5 y 6 del R.D. 1627/97 se define el contenido mínimo de los documentos que forman parte de los estudios de seguridad y salud.



El ESS será elaborado por el técnico competente que designe el promotor. Cuando deba existir un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

El Art. 4 del R.D. 1627/97 indica los supuestos en los que se requiere el estudio de seguridad y salud:

- 1 Obras con presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.760 €
- 2 Obras de duración estimada en días laborables superior a 30 días, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente
- 3 Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500
- 4 Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

### **2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Art. 7 del R.D. 1627/97 indica que cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra o reforma, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o reforma.

En dicho plan de seguridad y salud en el trabajo se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

### **2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS**

El Art. 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento, pero el R.D. 1109/07 introduce modificaciones en el apartado 4 de dicho artículo en cuanto a las anotaciones en el libro.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el PSS.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los

trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el CSS durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## **2.5. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

El Cap. IV del R.D. 1109/07 desarrolla reglamentariamente este documento.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III del citado R.D.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y en este R.D. Deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de éstos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo del anexo III.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá comunicar la subcontratación anotada al CSS, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo anterior, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

## **2.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el CSS durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

## **2.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados en el Plan de Seguridad y salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra o reforma, éstos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

## **3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**

### **3.1. CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D. 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Presidencia sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente), será desechado y/o repuesto.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección no representará un riesgo en sí mismo.

### 3.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas que se emplearán en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
- 2º. Se encontrarán en perfecto estado de utilización.
- 3º. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- 4º. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 5º. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- 6º. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. De estas variaciones, se dejará constancia en el libro de órdenes y asistencia de la obra.
- 7º. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.
- 8º. La contrata principal realizará el montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios, mediante subcontratación o traslado de esta obligación a otra contrata o trabajador autónomo interviniente.
- 9º. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, ni a nuestros trabajadores ni a los dependientes de las diversas subcontratas o a los trabajadores autónomos.

### 3.3. MAQUINARIA

La maquinaria que se empleará en esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- 1º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos del RD 1627/1997:
- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
  - Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  - Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- 2º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos del RD 1644/2008 en cuanto a las normas para su comercialización y puesta en servicio.
- 3º. El Marcado de la máquina deberá cumplir con las siguientes condiciones:
- Será de forma legible e indeleble.
  - Nombre y dirección del fabricante.
  - Marca CE y año.
  - Marca o modelo de la máquina.
  - Número de serie.
  - Carga nominal (sólo un valor).
  - Carga nominal según configuración.
  - Indicaciones.
- 4º. El Manual de instrucciones deberá tener el siguiente contenido:
- Recordar las condiciones del marcado CE.
  - Indicaciones para facilitar el mantenimiento.
  - Condiciones previstas de utilización, según los "principios de la integración de la máquina" por los que el fabricante debe prever el uso normal de la máquina y el que pueda esperarse de forma razonable del usuario.
  - Indicaciones sobre los puestos de trabajo de los operadores.
  - Instrucciones sobre utilización, montaje, desmontaje, reglaje, mantenimiento, uso y consejos de utilización.

### 3.4. MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que se empleen en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- 2º. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- 3º. Todos los medios auxiliares a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- 4º. Si el mercado de los medios auxiliares ofrece productos con la marca "CE", utilizaremos estos equipos.

### 3.5. SEÑALIZACIÓN

La señalización de esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Cumplirá con los requisitos del RD 485 /1997 de 14 de abril (BOE del 23 de abril de 1997), que establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en los centros de trabajo.
- 2º. Las señales serán de un material apto para su utilización en exteriores y resistente a los posibles cambios meteorológicos.
- 3º. Las características de las señales garantizarán su estabilidad y buena visibilidad.
- 4º. Las señales se situarán en una posición y a una altura adecuadas para su correcta percepción.
- 5º. El emplazamiento de la señal proporcionará a esta una iluminación suficiente. En caso de no ser así se empleará una iluminación adicional que no desvirtúe los colores.
- 6º. Las señales deberán ser retiradas cuando desaparezca la situación que las justificaba.

### 3.6. PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA

Los productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo estarán debidamente envasados y etiquetados, de manera que su conservación y manipulación se realice en condiciones de seguridad.

Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

#### ENVASADO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Las sustancias y preparados peligrosos sólo podrán comercializarse cuando los envases se ajusten, entre otras, a las condiciones siguientes:

- Estarán diseñados y fabricados de forma que no sean posibles pérdidas de contenido.
- Los materiales de que estén fabricados los envases y sus cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni formar con este último, combinaciones peligrosas.
- Los envases y los cierres habrán de ser fuertes y sólidos con el fin de impedir aflojamientos y deberán responder de forma fiable a las exigencias de mantenimiento.
- Los recipientes con un sistema de cierre reutilizable habrán de estar diseñados de forma que pueda cerrarse el envase varias veces sin pérdida de su contenido.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "muy tóxicos", "tóxicos" o "corrosivos", deberán disponer de un cierre de seguridad para niños y llevar una indicación de peligro detectable por el tacto.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "nocivos", "extremadamente inflamables" o "fácilmente inflamables", deberán llevar una indicación de peligro detectable al tacto.

#### ETIQUETADO DE LAS SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Los productos químicos peligrosos sólo podrán ser comercializados cuando el etiquetado de sus envases ostente de manera legible e indeleble, entre otras, las condiciones siguientes:



- Nombre de la sustancia o en su defecto se le dará el nombre utilizado en una nomenclatura internacionalmente reconocida. En el caso de preparados figurará su nombre comercial.
- El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización, bien sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- Los símbolos o las indicaciones de peligro. Los símbolos irán impresos en negro sobre fondo amarillo anaranjado.
- Las frases tipo que indican los riesgos específicos derivados de los peligros de la sustancia (frases R).
- Las frases tipo que indican los consejos de prudencia en relación con el uso de la sustancia (frases S).
- El número CEE, en caso de estar asignado.

#### FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Con el fin de adoptar un sistema de información que permita tomar las medidas necesarias para la protección de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo y la protección del medio ambiente, el responsable de la comercialización de un producto químico deberá facilitar la correspondiente ficha de datos de seguridad, que deberá incluir:

- Identificación de la sustancia o preparado y del responsable de su comercialización.
- Composición/información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendio.
- Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físico-químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Informaciones ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación.
- Informaciones relativas al transporte.
- Informaciones reglamentarias.
- Otras informaciones.

#### **3.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables tetrapolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

#### Cables y empalmes:

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Para los trabajos eléctricos en zonas clasificadas, se utilizarán cables con la protección adecuada.

Los conductores de la instalación se identificaran por los colores de su aislamiento, a saber:

Azul claro: Para el conductor neutro.

Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.

Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

Los empalmes provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad para intemperie.

Si es posible, enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. Si no es posible, se cubrirá los cables con tablonos u otros medios para protegerlos del paso de vehículos mediante reparto de cargas, y señalando la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos.

Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

#### Cuadros eléctricos:

Los cuadros, tanto principales como secundarios, serán de intemperie y se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos (diferenciales) para todos los circuitos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Los cuadros serán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad

Los cuadros se instalarán en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

La alimentación eléctrica de máquinas y herramientas, así como de alumbrado, se hará por medio de cuadros de distribución de intemperie.

Su puerta estará dotada de enclavamiento y tendrá adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro, electricidad".

Los cuadros eléctricos se colocarán fuera de las zonas clasificadas y lo más alejados posible de ellas.

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general. El sistema de apertura del cuadro asegurará la continuidad de la puesta a tierra también en la tapa de cierre si esta es metálica.

Los aparatos a instalar en el cuadro son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.
- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

En ningún caso realizar una conexión aguas arriba de los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y de los dispositivos de protección contra contactos indirectos

#### Tomas de tierra:

Se dotará de toma de tierra adecuada a la instalación eléctrica, tanto si su suministro es de la red eléctrica directamente, con transformador o a través de un grupo electrógeno.

Tanto el transformador como el grupo electrógeno debe estar puesto a tierra.

La resistencia de puesta a tierra debe ser menor de 20  $\Omega$ .

La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua

Señalar las picas de toma de tierra mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Con carácter general todos los enclaves, soportes y equipos a emplear deberán estar puestos a tierra

El conductor de toma de tierra, siempre estará protegido con aislante de colores amarillo y verde, no debiéndose utilizar para otros usos.

La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales generales o selectivos

#### Tomas de corriente:

Las tomas de corriente serán de tipo intemperie y provistas de una clavija para toma de tierra.

Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V del de 380 V

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato.

#### Instalación de alumbrado provisional:

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, no siendo inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo. Las zonas del paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán iluminadas.

Siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar portátiles, estos serán portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombillas y ganchos de cuelgue.

Cuando se utilicen portátiles en condiciones de humedad elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V. Cuando estén destinadas a alumbrar en zonas clasificadas serán antinflamables y con tensión de alimentación de 24V.

Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante y puestos a tierra, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que puedan producir los focos a baja altura

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se bajarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa o cartel de "No conectar, hombres trabajando en red" o dispositivos de enclavamiento.

### **3.8. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

La empresa constructora o empresa principal está obligada a establecer los locales sanitarios y comunes considerando el número previsto de operarios.

Deberán reunir las siguientes condiciones:

#### VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se usarán las instalaciones que se disponen en el puerto.

ASEOS:

Para cubrir las necesidades se usarán las instalaciones del puerto.

COMEDOR:

La estar integrada la obra en el Puerto, dentro del casco urbano, no se dispondrá de comedor para la obra.

**4. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA**

Periódicamente, el contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra o contrato; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito.

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 4.895

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Se realizarán mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados. (Art. 5 R.D. 1627/97).

## PROTECCIONES INDIVIDUALES

Para establecer estas mediciones, se ha determinado un número medio de trabajadores en la obra que dispondrán de sus protecciones individuales a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Nº Trabajadores} = (\text{P.P.} \times \text{M.O.}) / (\text{C.M.} \times \text{D.L.})$$

Siendo:

P.P.: Presupuesto de ejecución material del Proyecto

M.O.: Influencia del coste de la mano de obra en el Presupuesto de ejecución material en tanto por uno (se estima en 0,2)

C.M.: Coste medio diario para un trabajador (para trabajadores que realizan este tipo de obras, se ha considerado de media 120 €)

D.L.: Estimación de días laborables durante el periodo de ejecución de la obra

### Aplicando la fórmula anterior:

$\text{Nº Trabajadores} = (\text{P. P.} \times 0.2) / (120 \times 35) = 14$  Trabajadores. Éste número no tiene en cuenta que gran parte del coste se debe a material por lo que se estima unos 4 trabajadores de media.

Se obtiene un número medio de trabajadores igual a 4.

El nº de protecciones individuales de carácter general corresponderán con el nº de trabajadores calculado, y el nº de protecciones individuales específicas propias de trabajos correspondientes a electricistas, soldadores, etc., corresponderán con el nº de trabajadores estimado que puedan actuar en las obras.

## PROTECCIONES COLECTIVAS

El cálculo de las mediciones de protecciones colectivas y señalización se realizan aplicando el criterio:

□ Mediante medida directa sobre plano: Protecciones contra riesgo de caídas de personas, Señalización y cerramientos como:

- Barandillas: Metros lineales del perímetro de la zona de trabajo en altura como marquesinas y techos de edificios.
- Plataformas de paso: Metros lineales correspondientes al 1% de los m<sup>2</sup> del recinto de la obra
- Vallas metálicas de cerramiento: Metros lineales del perímetro de la obra.
- Cinta de balizamiento: Metros lineales del perímetro de la obra.
- Malla plástica tipo Stopper: Metros lineales del perímetro de las zonas de zanjas o fosos con riesgo de caída.
- Conos de señalización: El nº entero inmediatamente superior al 2% de la superficie de la obra.
- Cartelería de obra: Al menos una por obra, y dos cuando exista más de un acceso a la obra y se mantiene cierta distancia entre dichos accesos superior a 20m.

- Señales de advertencia, prohibición y obligación: En función de los riesgos existentes se determinan las señales de advertencia y prohibición. Las señales de obligación se estiman a partir las protecciones individuales requeridas.
- Señales de tráfico: Según características de la E.S., accesos, ubicación (en autopista, autovía, carretera, zona urbana), etc. Las señales de tráfico pueden quedar definida su ubicación en plano.
- En función de las características y duración de la obra: Plataformas elevadoras, andamios, escaleras de mano.
- Por equipo de trabajo que requiera su uso: Protecciones contra riesgo de explosión y otras protecciones como trípode de salvamento, herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24 v
- Por circuito eléctrico utilizado o afectado: Protecciones eléctricas.

El coste del montaje y desmontaje está incluido en el precio.

## MEDIDAS PREVENTIVAS

**Formación:** Inicialmente, se requerirán trabajadores previamente formados para ejecución de los trabajos, en general, y los trabajos especiales, en particular.

**Información:** Todos los trabajadores han de ser informados del plan de seguridad y salud específico de la obra. Es exigible la comunicación a todos los trabajadores intervinientes en la obra de:

- a) Información sobre los riesgos laborales que le afectan, tanto los riesgos genéricos como los particulares de la obra en cuestión, incluyendo las medidas preventivas y protecciones técnicas que deben utilizarse para eliminarlos o reducirlos a un nivel suficiente.
- b) Instrucciones de Seguridad del fabricante que deben acompañar a los equipos técnicos que precisen.
- c) Medidas de emergencia

Esta información será impartida por el contratista, el modo de informar se decidirá en la reunión previa de coordinación.

Se estima un tiempo por trabajador de 15 minutos, por lo tanto  $2 \times 15 = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ horas}$

**Gestión de la prevención:** Se estima que intervendrán 1 contratistas y subcontratistas diferentes durante un tiempo de ejecución de 10 días, por lo que el Nº horas dedicadas a recursos preventivos es el siguiente:

- 8 horas de tarea In Vigilando
- 1 hora en reuniones previas de coordinación
- 0,5 horas en reuniones de coordinación (30 min. por cada contratista)

**Instalaciones de bienestar:** No es necesaria por disponer RCPP de instalaciones.



Primeros auxilios: Se considera un botiquín completo.

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 4.895

## PRESUPUESTO

Se estima un presupuesto de ejecución material asignado a la seguridad y salud en obra de 2.419,35 € (DOS MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS).

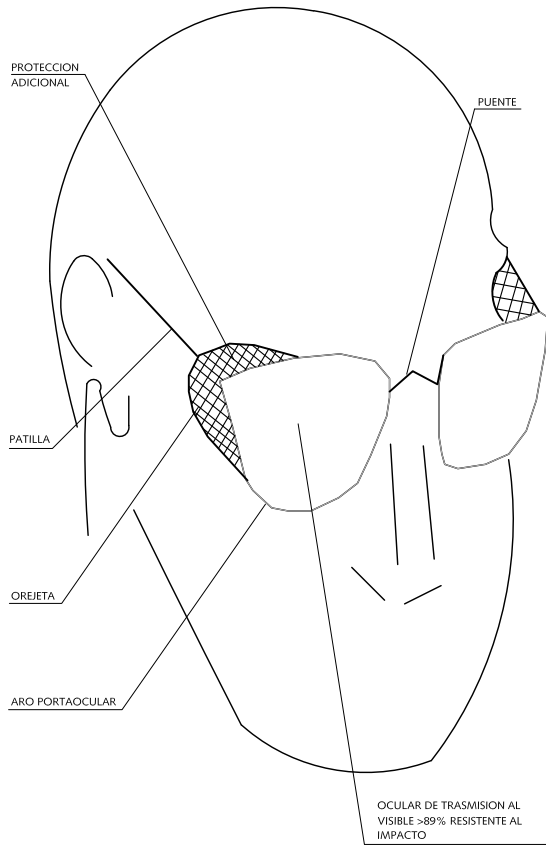
Madrid, agosto 2022



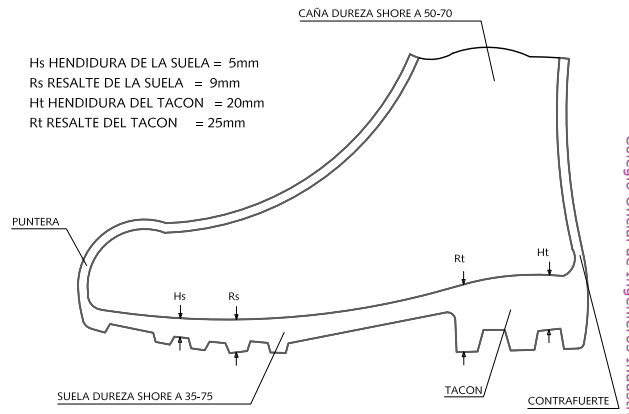
Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº 4.895

**PLANOS****ÍNDICE**

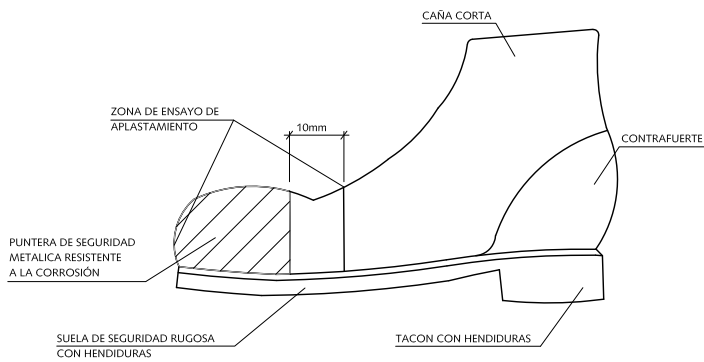
ESP-13-DET-01	(HOJA 1/4)	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	(HOJA 2/4)	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	(HOJA 3/4)	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	(HOJA 4/4)	PROTECCIÓN INDIVIDUAL
02	(HOJA 1/5)	SEÑALIZACIÓN
	(HOJA 2/5)	SEÑALIZACIÓN
	(HOJA 3/5)	SEÑALIZACIÓN
	(HOJA 4/5)	SEÑALIZACIÓN
	(HOJA 5/5)	SEÑALIZACIÓN
03	(HOJA 1/4)	ANDAMIOS
	(HOJA 2/4)	ANDAMIOS
	(HOJA 3/4)	ANDAMIOS
	(HOJA 4/4)	ANDAMIOS
04	(HOJA 1/2)	MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS
	(HOJA 2/2)	MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS
05	(HOJA 1/2)	PROTECCIÓN GÁLIBO
	(HOJA 2/2)	PROTECCIÓN GÁLIBO
06	(HOJA 1/3)	RIESGOS ELÉCTRICOS. CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD
	(HOJA 2/3)	RIESGOS ELÉCTRICOS. SISTEMAS DE PROTECCIÓN
	(HOJA 3/3)	RIESGOS ELÉCTRICOS. ESQUEMA TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
07	(HOJA 1/2)	SOLDADURA ELÉCTRICA
	(HOJA 2/2)	SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE
08	(HOJA 1/3)	MAQUINARIA. SIERRA CIRCULAR
	(HOJA 2/3)	MAQUINARIA. MAQUINILLO
	(HOJA 3/3)	MAQUINARIA. DUMPER
09	(HOJA 1/1)	LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR



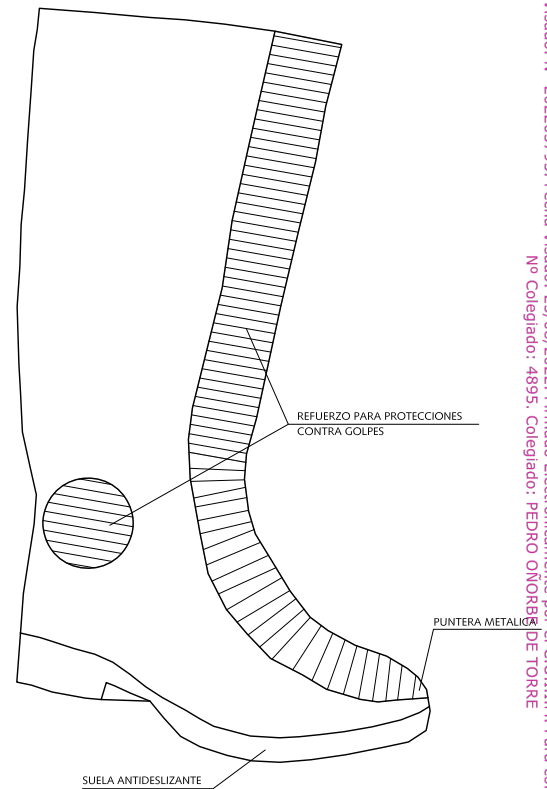
**GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS**



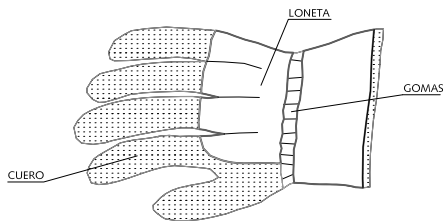
**BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD**



**BOTA DE SEGURIDAD CLASE III**



**BOTA DE GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE**



**GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES**

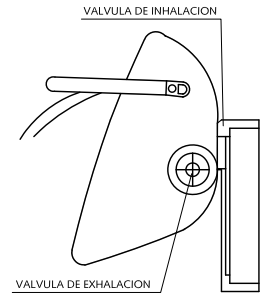
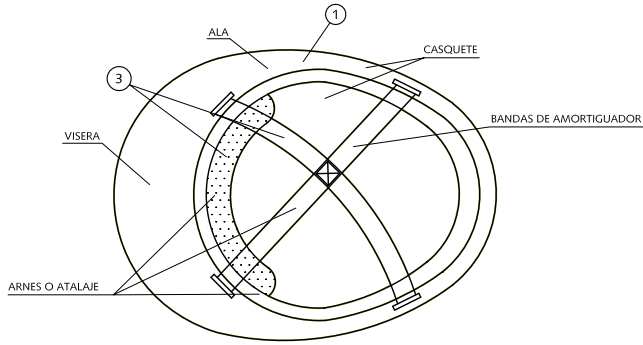
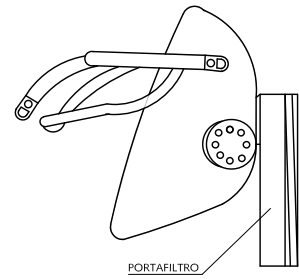
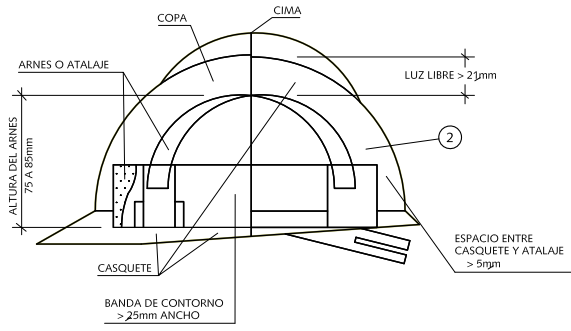


**GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II**

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 6391D233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO NORBERTO DE TORRE



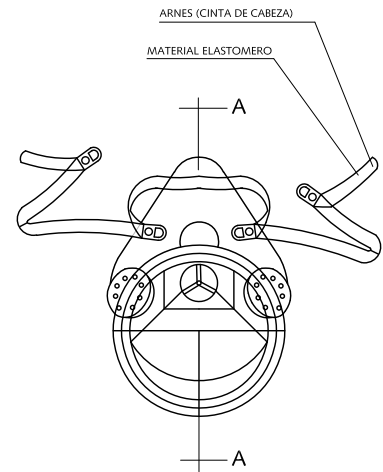
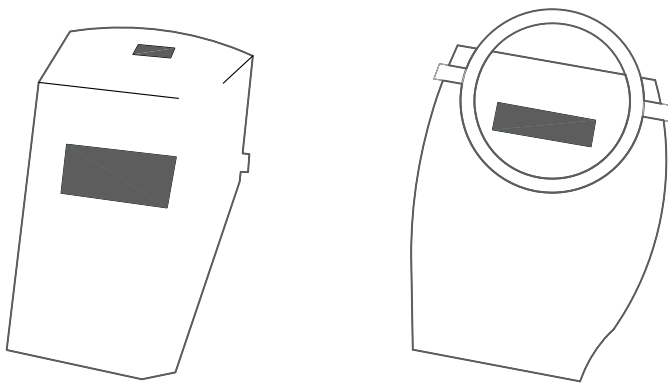
<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS		rev.:			
		fec.:			
escala: S/E		SS-01		fecha: Agosto 2022	



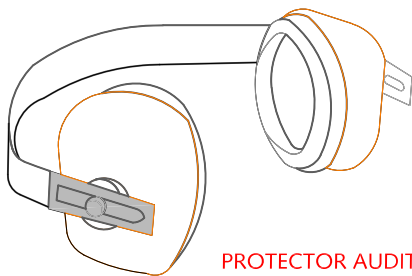
**SECCION A-A**

- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

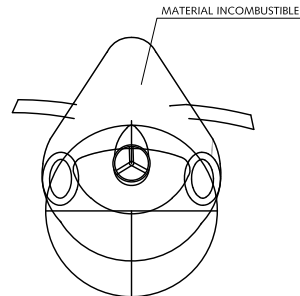
**CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO**



**PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR**



**PROTECTOR AUDITIVO**

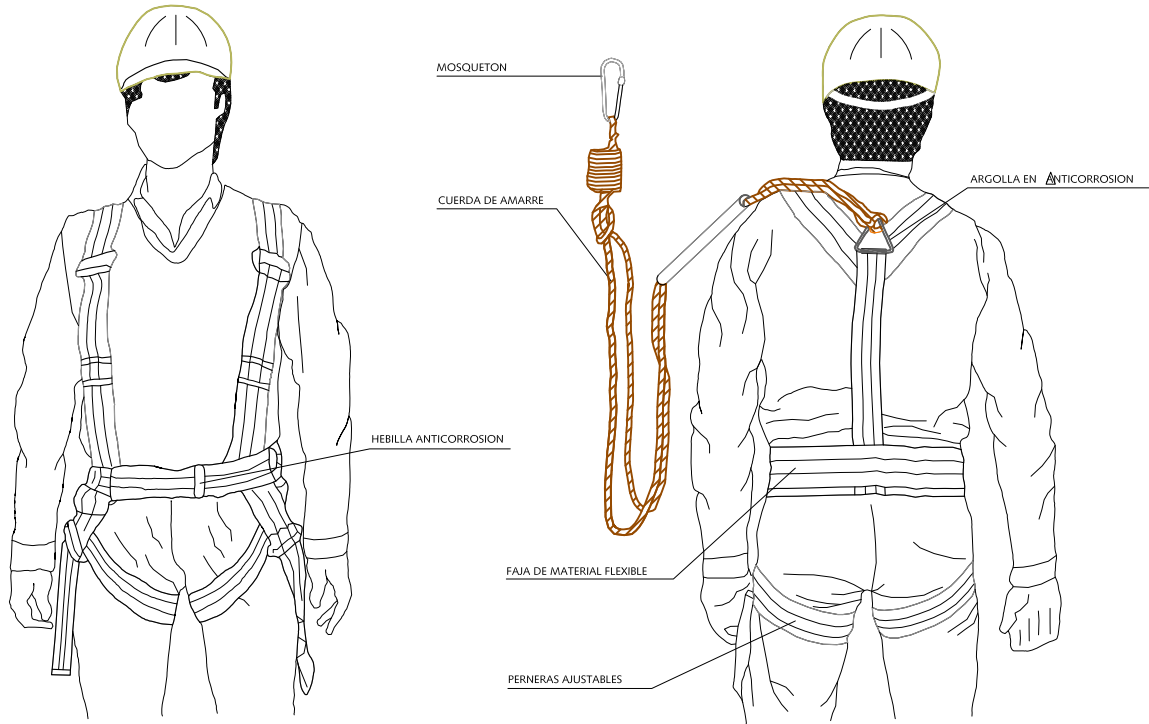


**MASCARILLA ANTIPOLVO**

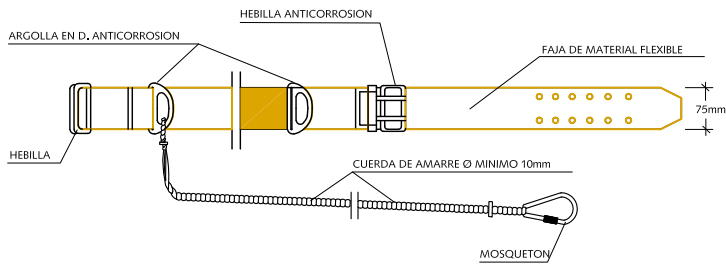
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 6391D233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



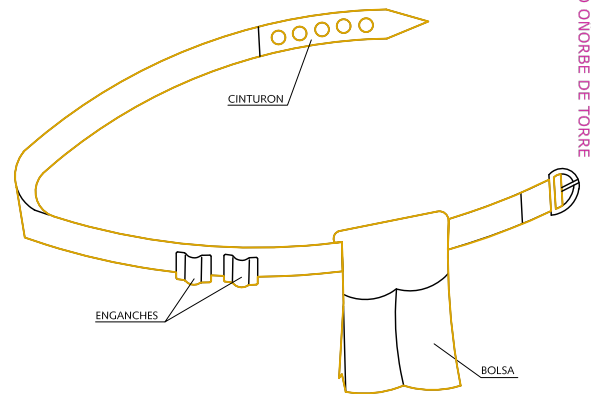
		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>								
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS								
escala: S/E		PROTECCIÓN INDIVIDUAL				rev.:				
						fec.:				
		SS-02		fecha: Agosto 2022						



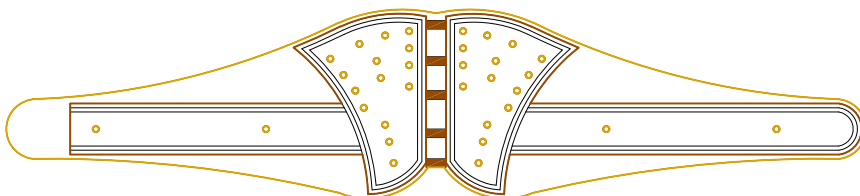
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A. TIPO 2.



PORTAHERRAMIENTAS



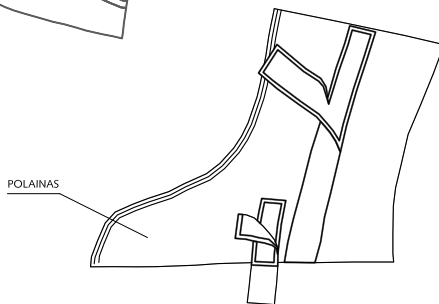
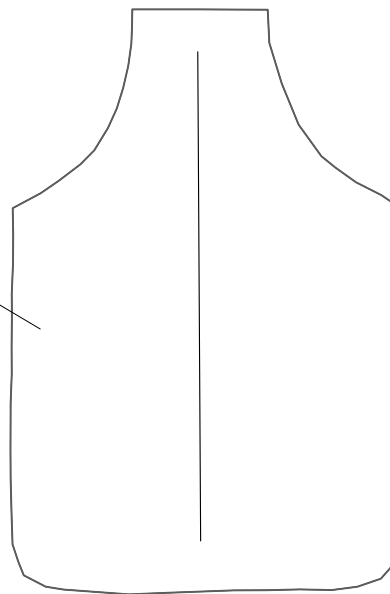
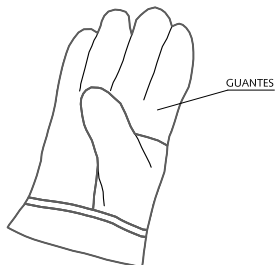
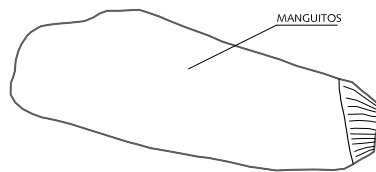
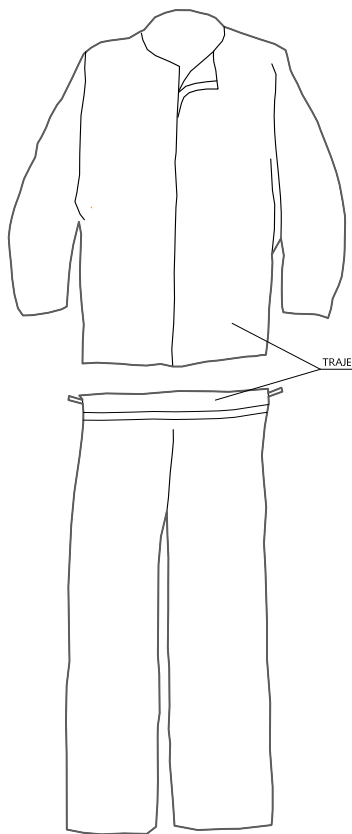
FAJA ANTIVIBRATORIA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 6391D233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>			
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
escala: S/E		PROTECCIÓN INDIVIDUAL		rev.:	
				fec.:	
		SS-03		fecha: Agosto 2022	

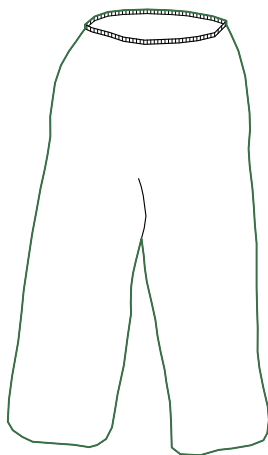




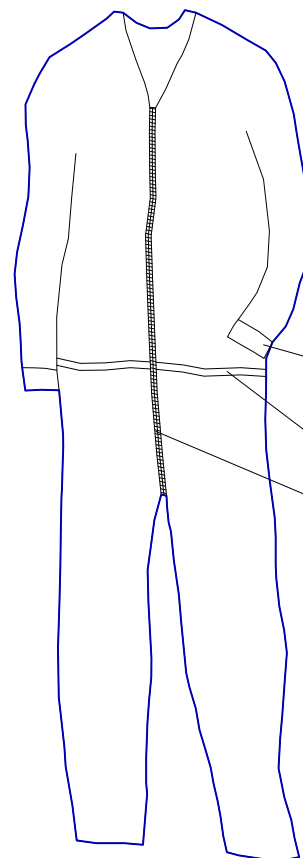
**TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)**



- PARA TRABAJOS EN LLUVIA  
- TERMOSELLADO



**TRAJE IMPERMEABLE**

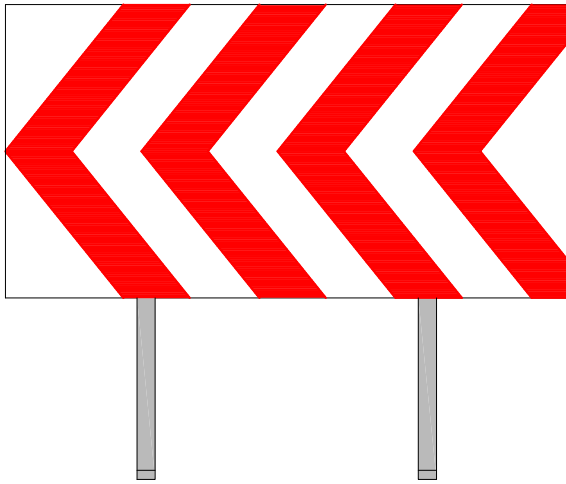


PUÑOS ELASTICOS  
BANDA ELASTICA LUMBAR DE AJUSTE  
CREMALLERA

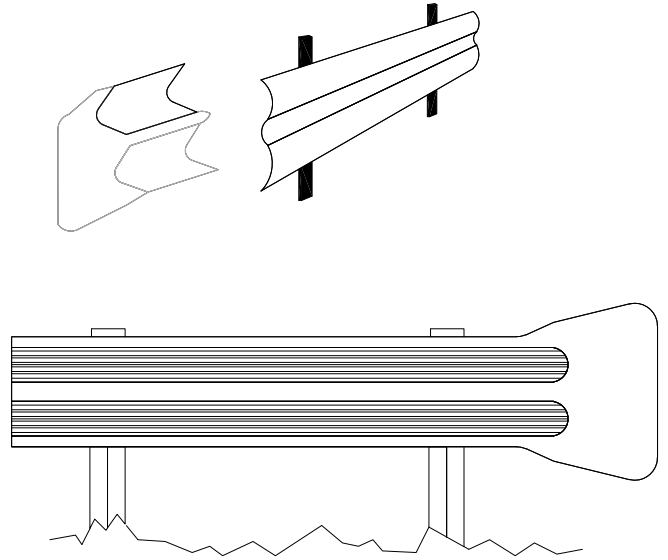
**MONO DE TRABAJO**



	<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
	PROTECCIÓN INDIVIDUAL		rev.:			
escala: S/E		SS-04	fec.:			
			fecha: Agosto 2022			

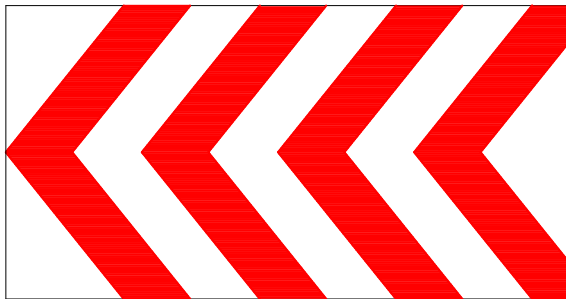


VALLA DESVIO TRAFICO

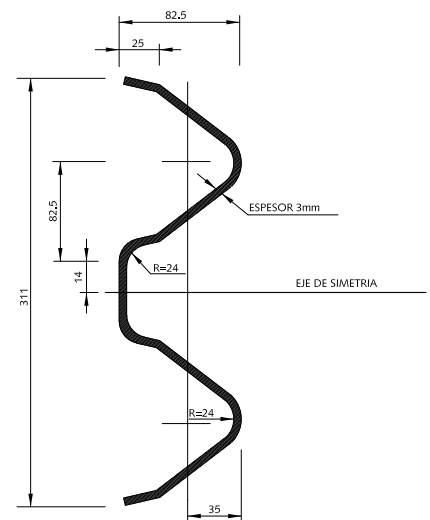


ALZADO BARRERA RIGIDA

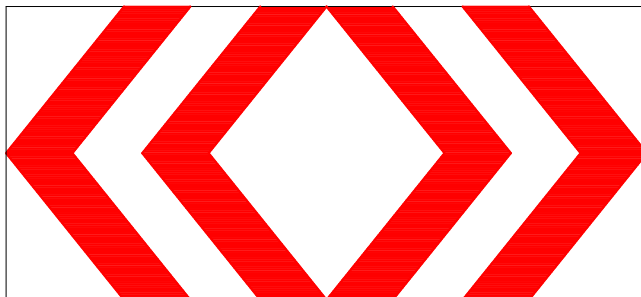
BARRERA RIGIDA



PANEL DIRECCIONAL ALTO



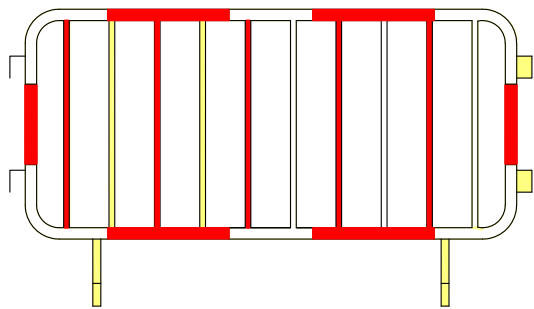
SECCION TRANSVERSAL DEL PERFIL DE LA BARRERA RIGIDA



PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO



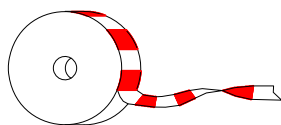
	<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
	SEÑALIZACIÓN		rev.:			
escala: S/E		SS-05	fec.:			
			fecha: Agosto 2022			



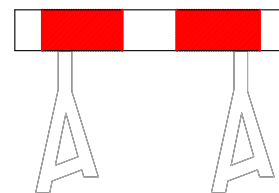
VALLA DESVIO TRAFICO



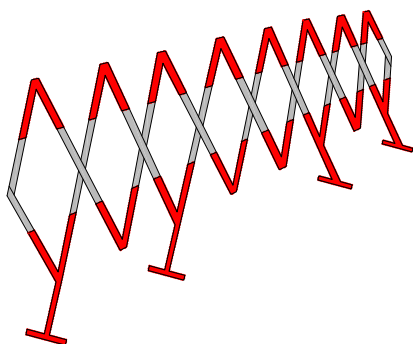
BALIZA DE BORDE DERECHO



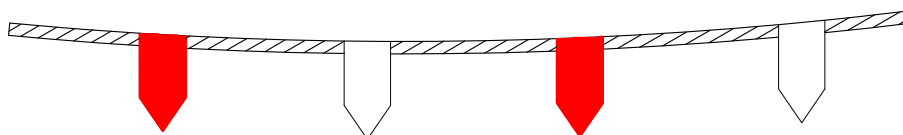
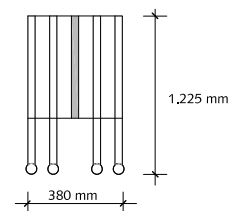
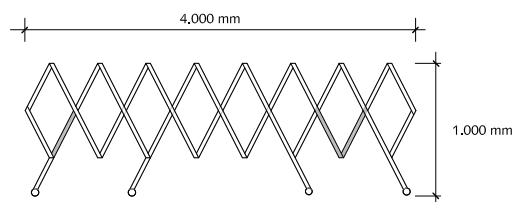
CINTA BALIZAMIENTO



VALLAS DE OBRAS



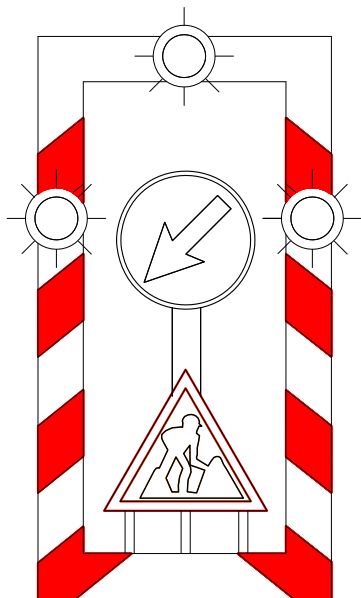
VALLA EXTENSIBLE  
TIPO ACORDEON



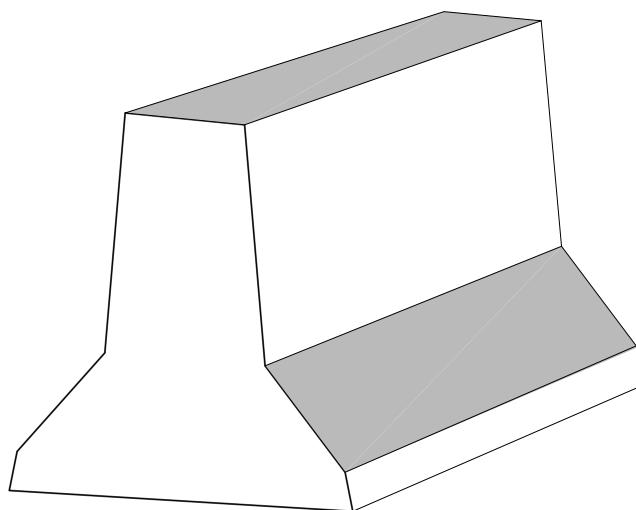
CORDON BALIZAMIENTO



		REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA					
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
escala: S/E		SEÑALIZACIÓN		rev.:			
				fec.:			
		SS-06		fecha: Agosto 2022			



BASTIDOR MOVIL



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL

COLORES DE SEGURIDAD

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	SEÑAL DE PROHIBICION	COMPORTAMIENTOS PELIGROSOS
ROJO	PELIGRO-ALARMA	ALTO, PARADA, DISPOSITIVOS DE DESCONEXION DE EMERGENCIA
ROJO	PELIGRO-ALARMA	EVACUACION
ROJO	MATERIAL Y EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	IDENTIFICACION Y LOCALIZACION
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	SEÑAL DE ADVERTENCIA	ATENCION, PRECAUCION, VERIFICACION
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	COMPORTAMIENTO O ACCION ESPECIFICA
AZUL	SEÑAL DE OBLIGACION	OBLIGACION DE UTILIZAR UN EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL
VERDE	SEÑAL DE SALVAMENTO O DE AUXILIO	PUERTAS, SALIDAS, PASAJES, MATERIAL, PUESTOS DE SALVAMENTO DE SOCORRO, LOCALES.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD. VUELTA A LA NORMALIDAD	

COLOR DE CONTRASTE

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	BLANCO
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO	NEGRO
AZUL	BLANCO
VERDE	BLANCO



<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS		rev.:				
		fec.:				
escala: S/E	SEÑALIZACIÓN			SS-07		fecha: Agosto 2022

SEÑALES DE ADVERTENCIA



SEÑALES DE PROHIBICION



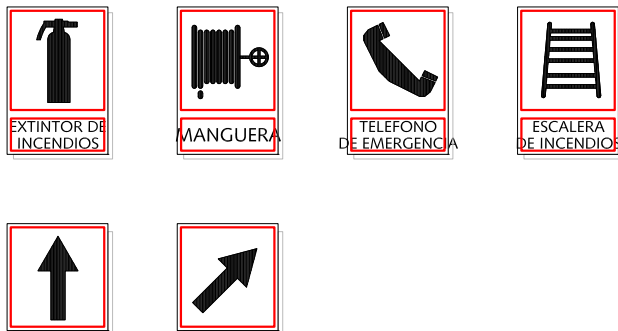
SEÑALES DE EVACUACION



SEÑALES DE OBLIGACION



SEÑALES DE SOCORRO



Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: No 202203793, Fecha Visado: 25/08/2022, Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion, Cod.Ver: 6391D1233, No Colegiado: 4895, Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

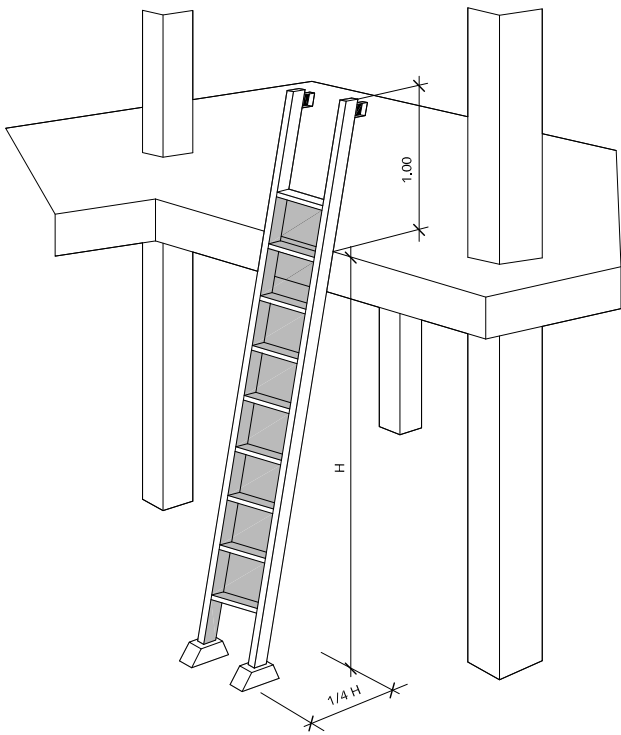


REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA					
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA.					
EIVISSA. ILLES BALEARS					
SEÑALIZACIÓN		rev.:			
		fec.:			
escala: S/E	SS-08	fecha: Agosto 2022			

<p style="font-size: 2em; margin: 0;">TELEFONOS DE EMERGENCIA</p>	<p style="font-weight: bold; margin: 0;">DIRECCION DE LA OBRA</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: 1.2em; margin-left: 10px;">112</div> </div>															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20%;"> </td> <td style="padding: 5px;"><b>BOMBEROS</b></td> <td style="text-align: center; width: 20%;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; width: 20%; padding: 5px;">080</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px;"><b>POLICIA NACIONAL</b></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">091</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px;"><b>GUARDIA CIVIL</b></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">...</td> </tr> </table>		<b>BOMBEROS</b>		080		<b>POLICIA NACIONAL</b>		091		<b>GUARDIA CIVIL</b>		...				
	<b>BOMBEROS</b>		080													
	<b>POLICIA NACIONAL</b>		091													
	<b>GUARDIA CIVIL</b>		...													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20%;"> </td> <td style="padding: 5px;"> <b>SERVICIO MEDICO</b>                      Dr. _____                 </td> <td style="text-align: center; width: 20%;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; width: 20%; padding: 5px;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px;"> <b>MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA</b>                      Dr. _____                 </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px;"><b>AMBULANCIAS</b></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">061 ...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="padding: 5px;"><b>HOSPITALES</b></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;">... ...</td> </tr> </table>		<b>SERVICIO MEDICO</b> Dr. _____		...		<b>MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA</b> Dr. _____		...		<b>AMBULANCIAS</b>		061 ...		<b>HOSPITALES</b>		... ...
	<b>SERVICIO MEDICO</b> Dr. _____		...													
	<b>MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA</b> Dr. _____		...													
	<b>AMBULANCIAS</b>		061 ...													
	<b>HOSPITALES</b>		... ...													



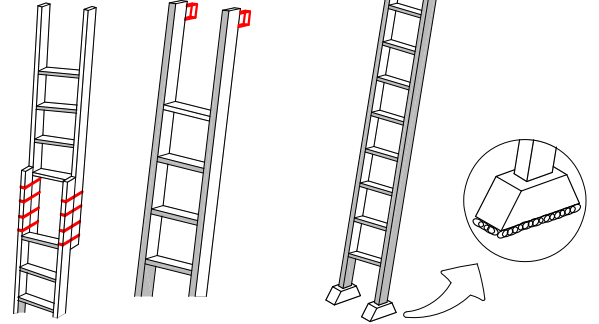
	<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS				
	SEÑALIZACIÓN	rev.:			
escala: S/E	SS-09	fec.:			
		fecha: Agosto 2022			



**POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO**

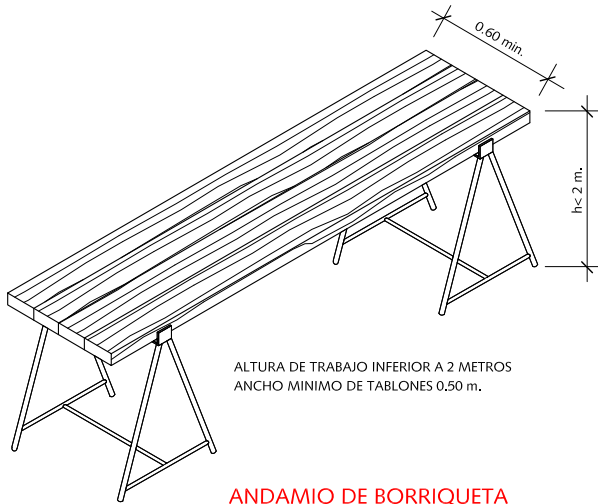
**PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO**

- SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
- SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
- NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
- COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
- SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



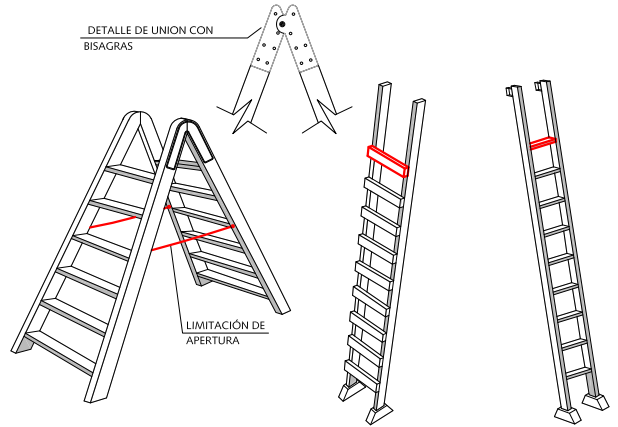
NO SE DEBE REALIZAR EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS

EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALDIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD



**ANDAMIO DE BORRIQUETA**

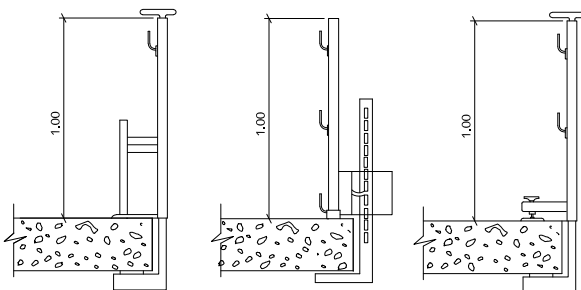
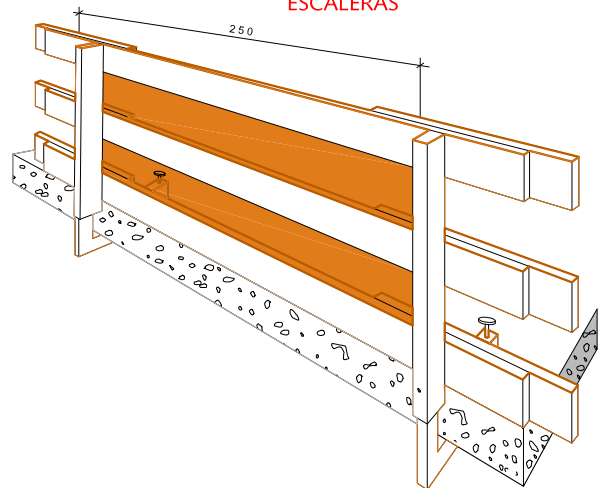
DETALLE DE UNION CON BISAGRAS



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA

LOS LANCEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS

**ESCALERAS**



SOPORTE "TIPO - 1"

SOPORTE "TIPO - 2"

SOPORTE "TIPO - 3"

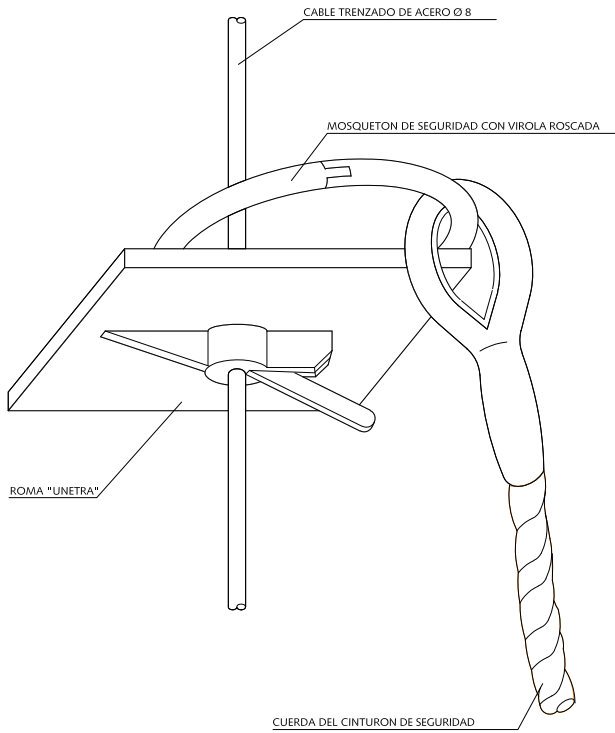
**BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"**



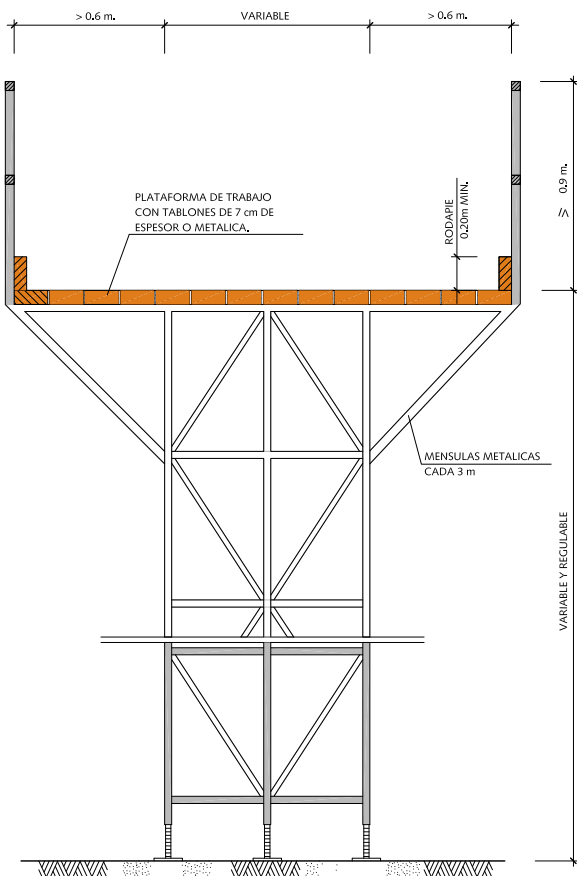
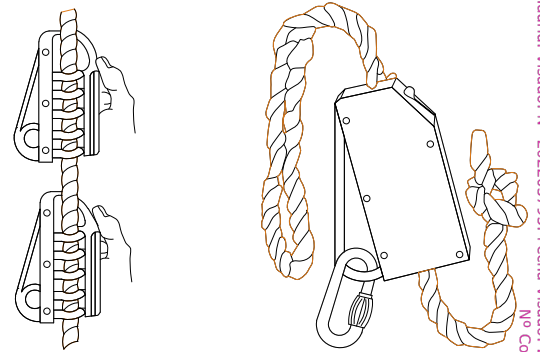
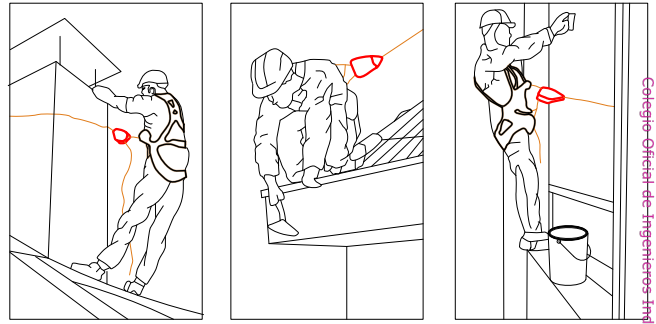
<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
ANDAMIOS		rev.:			
		fec.:			
escala: S/E	SS-10	fecha: Agosto 2022			



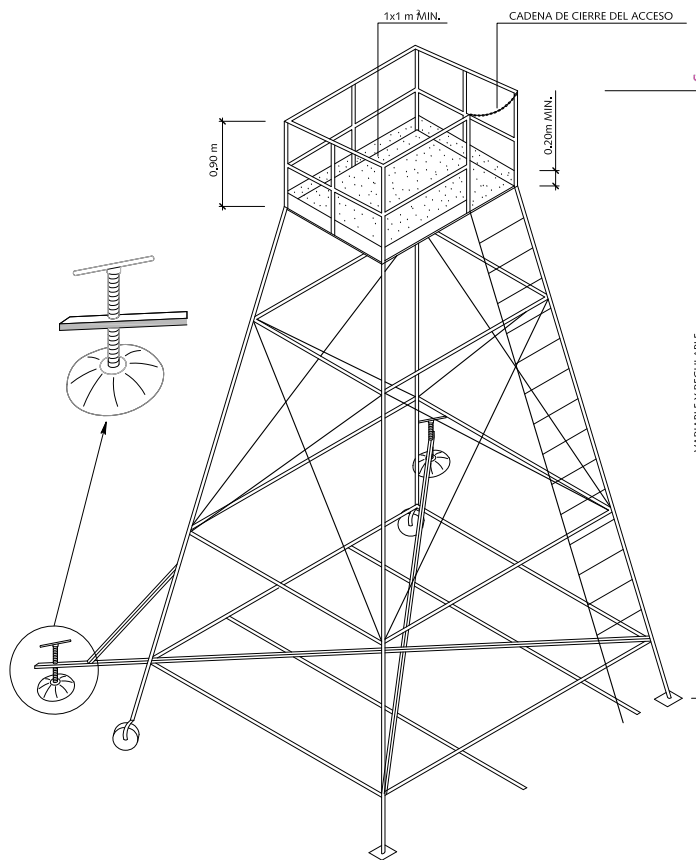
**ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD**



**ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (SEGURO DE ANCLAJE MOV.)**



**ANDAMIO METALICO**

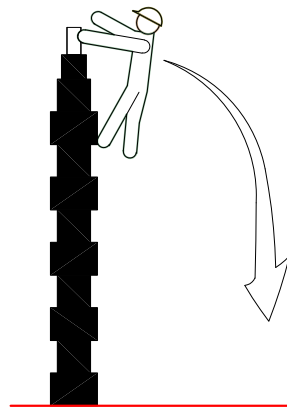
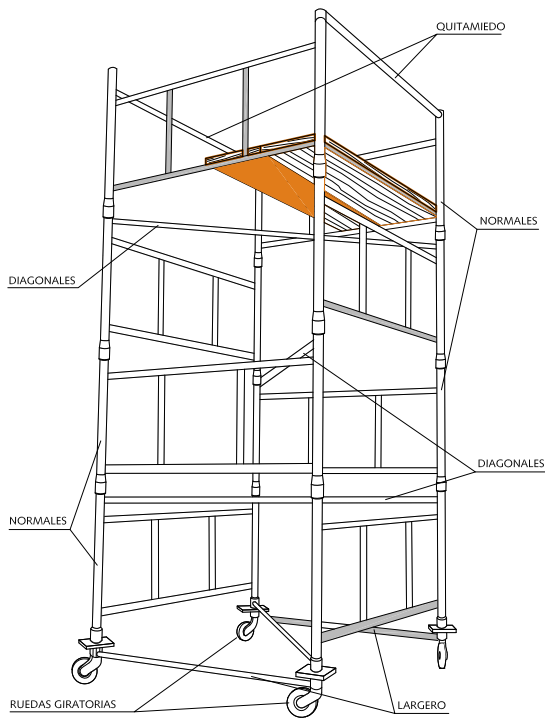


**TORRETA**

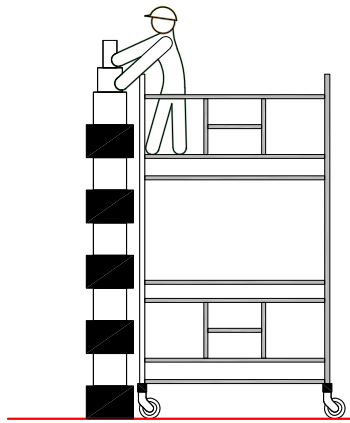
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colijm.es/Verificacion>. Cod.Ver: 6391D1233.  
 No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ORDORBE DE TORRES (E187078) Y AITZIBIA



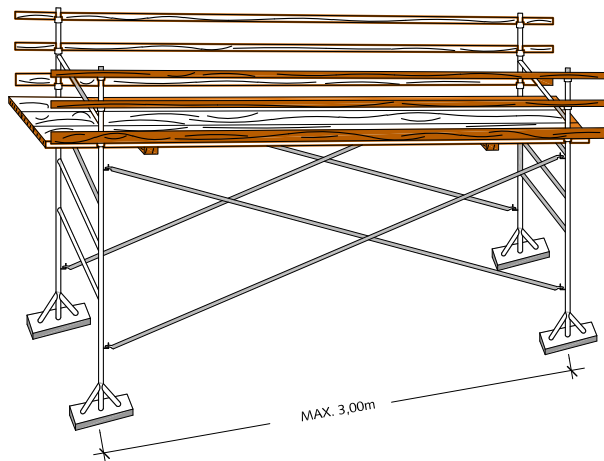
		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>			
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
escala: S/E		ANDAMIOS		rev.:	
				fec.:	
		SS-11		fecha: Agosto 2022	



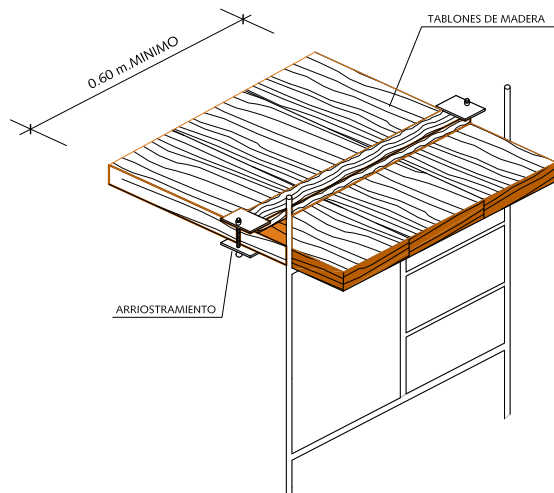
**NO**



**SI**



**PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS**



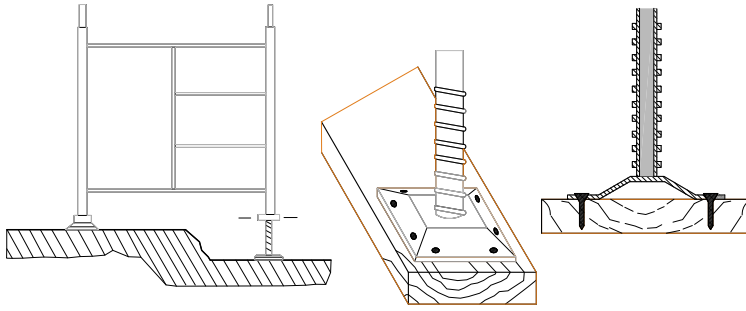
**PLATAFORMA DE TRABAJO**

**ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES**

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de hierro (incluido su peso propio)
1000 Kg	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de goma (incluido su peso propio)
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobres ruedas de hierro (incluido su peso propio)

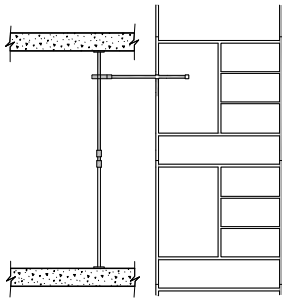


<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
escala: S/E		ANDAMIOS		rev.:	
				fec.:	
SS-12		fecha: Agosto 2022			

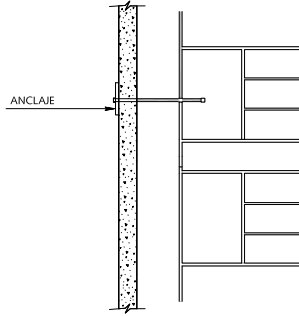


BIEN

- LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
- COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
- CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
- NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
- NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.

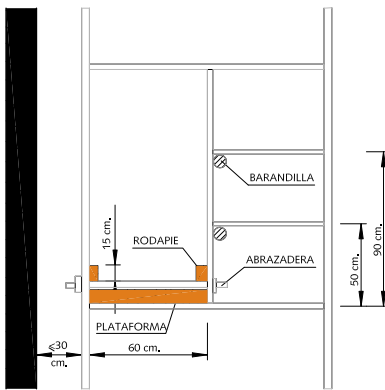


ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIO A ELEMENTO ESTRUCTURAL HORIZONTAL



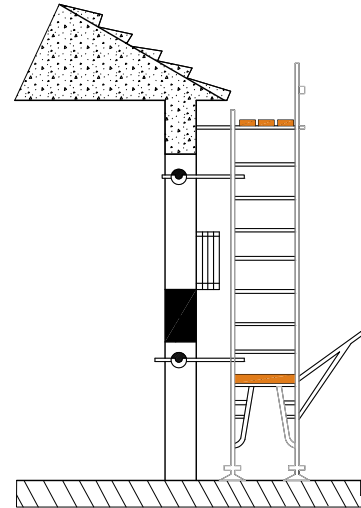
ARRIOSTRAMIENTO DE ANDAMIO A ELEMENTO ESTRUCTURAL VERTICAL

- LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO
- TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.
- SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES

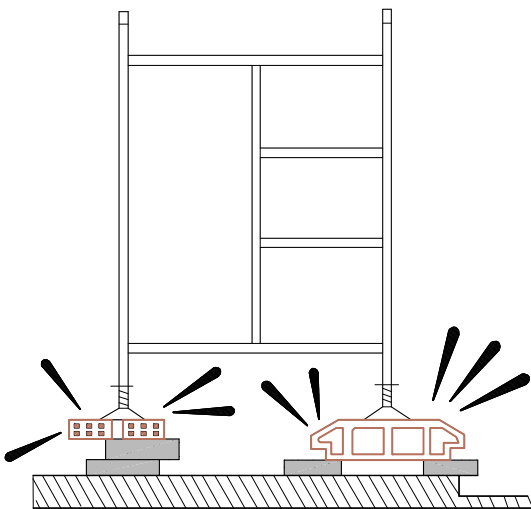


BIEN

- PLATAFORMA: ANCHO MINIMO 60 cm.
- RODAPIE: ALTURA MINIMA 15 cm.
- BARANDILLA: PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm. LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
- DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



BIEN



¡MAL!

PROHIBICIONES:

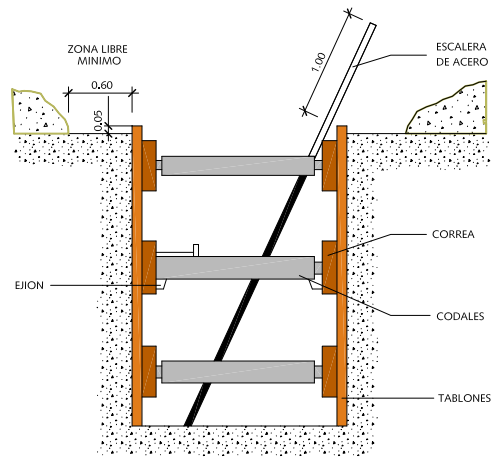
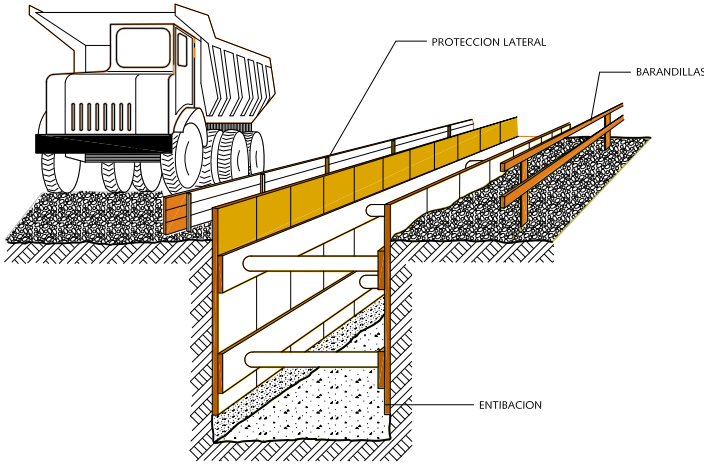
- NO APOYAR EL ANDAMIO EN SUPLEMENTOS COMO LADRILLOS, BIDONES, ETC.
- NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE ANDAMIO SIN BARANDILLAS NI RODAPIE.
- DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTOS NO PERMANECER EN EL ANDAMIO.

MANTENIMIENTO:

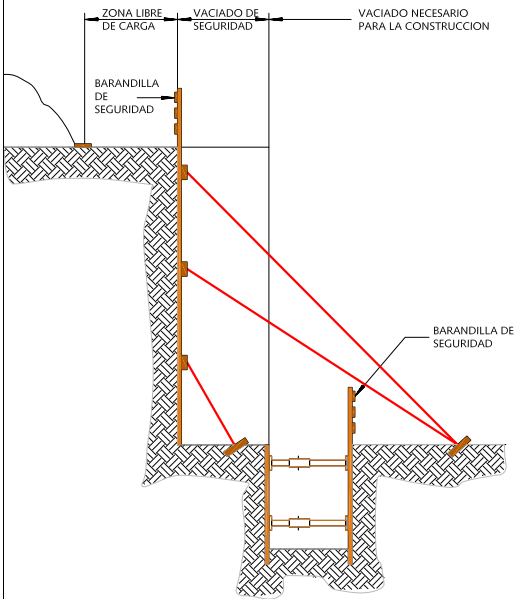
- EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
- HACER UNA ESPECIAL REVISION DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
- VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.



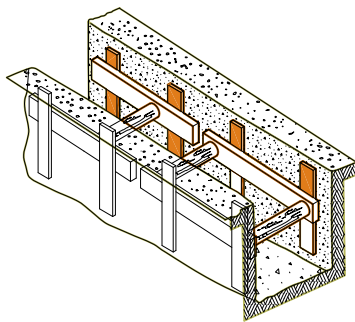
REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
ANDAMIOS		rev.:			
		fec.:			
escala: S/E		SS-13	fecha: Agosto 2022		



**SANEAMIENTO HORIZONTAL**

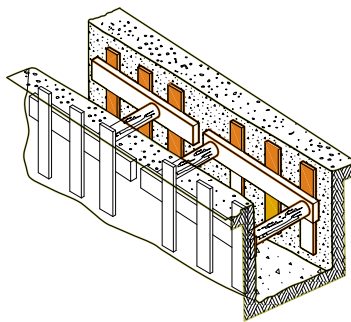


TIPO DE TERRENO	SOLICITACION	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACION	ZANJA POZO	*	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA
	SOLICITACION VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUAJADA	SEMICUAJADA CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA
	SOLICITACION DE CIMENTACION	CUALQUIERA	CUAJADA	←	←	←
SUELTO	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUAJADA	←	←	←



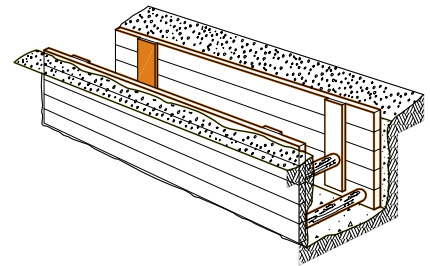
**ENTIBACION LIGERA**

- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓN DE FORMA REPARTIDA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2,00m, SIN SOLICITACIONES.



**ENTIBACION SEMICUAJADA**

- SE EFECTUARA COMO MINIMO EN TERRENOS SIN SOLICITACION Y HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 2,50m, O CON PROFUNDIDADES INFERIORES SI HAY SOLICITACION.



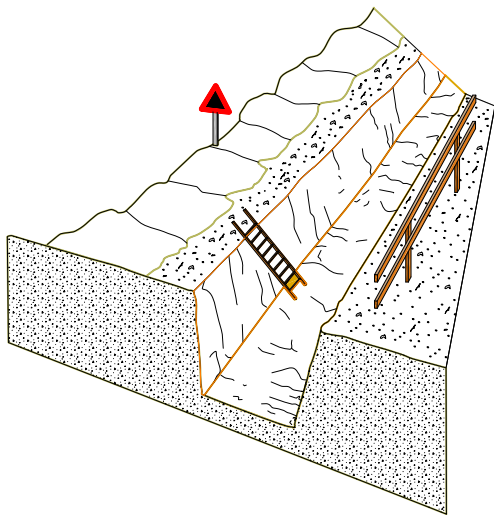
**ENTIBACION CUAJADA**

- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE EL MAYOR PORCENTAJE DE GARANTIAS.

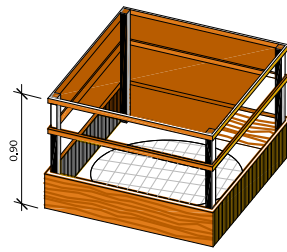
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 29/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 6391D233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PÉDRO ONORBE DE TORRE



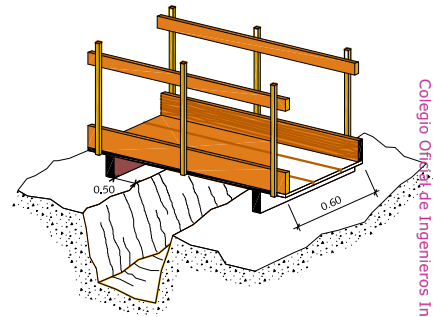
<p><b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS</p>					
		<p>MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS</p>			
escala: S/E		SS-14	rev.:		
			fec.:		
			fecha: Agosto 2022		



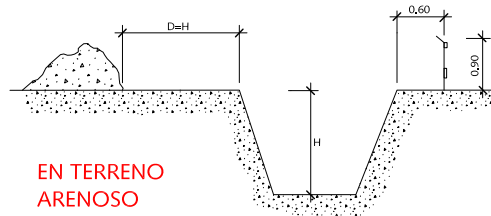
PROTECCION EN ZANJAS



EN HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA PEATON

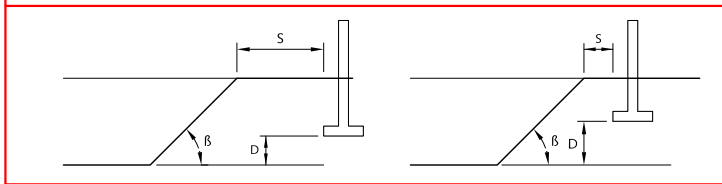


EN TERRENO ARENOSO

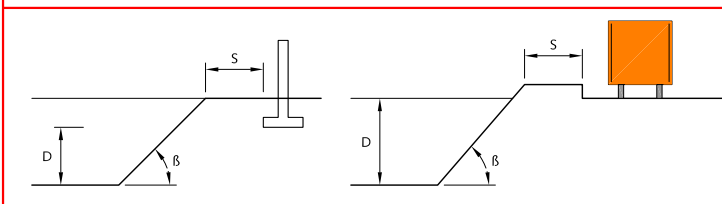
DISTANCIA AL TALUD

TIPO DE SOLICITACION	ANGULO DE TALUD	
	$b > 60^\circ$	$b \leq 60^\circ$
CIMENTACION	D	D
VIAL O ACOPIOS EVENTUALES	D	D/2

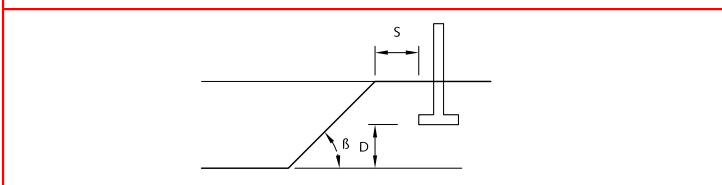
DISTANCIA DEL TALUD EN FUNCION DE LA SOLICITACION



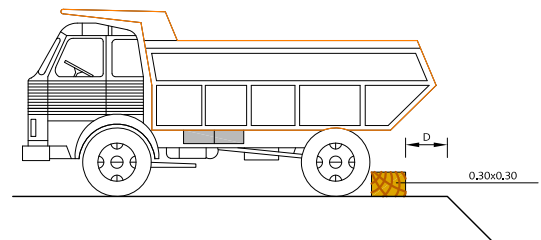
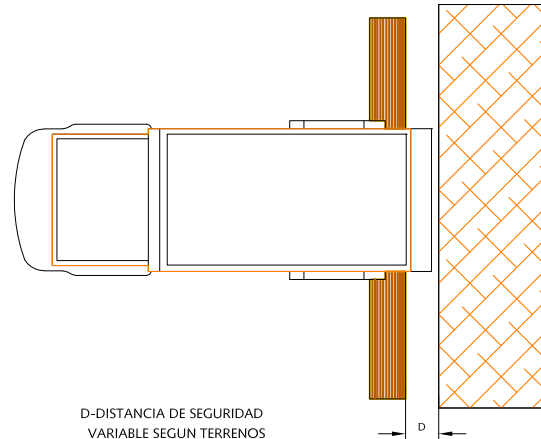
SOLICITACION ESTATICA Y DINAMICA



DISTANCIA AL TALUD = ALTURA SOLICITACION



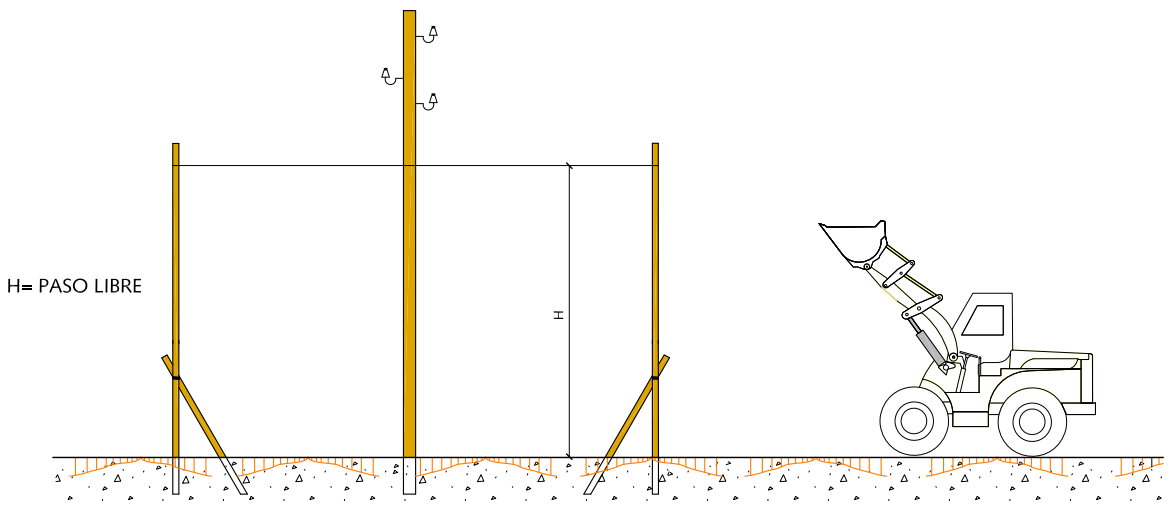
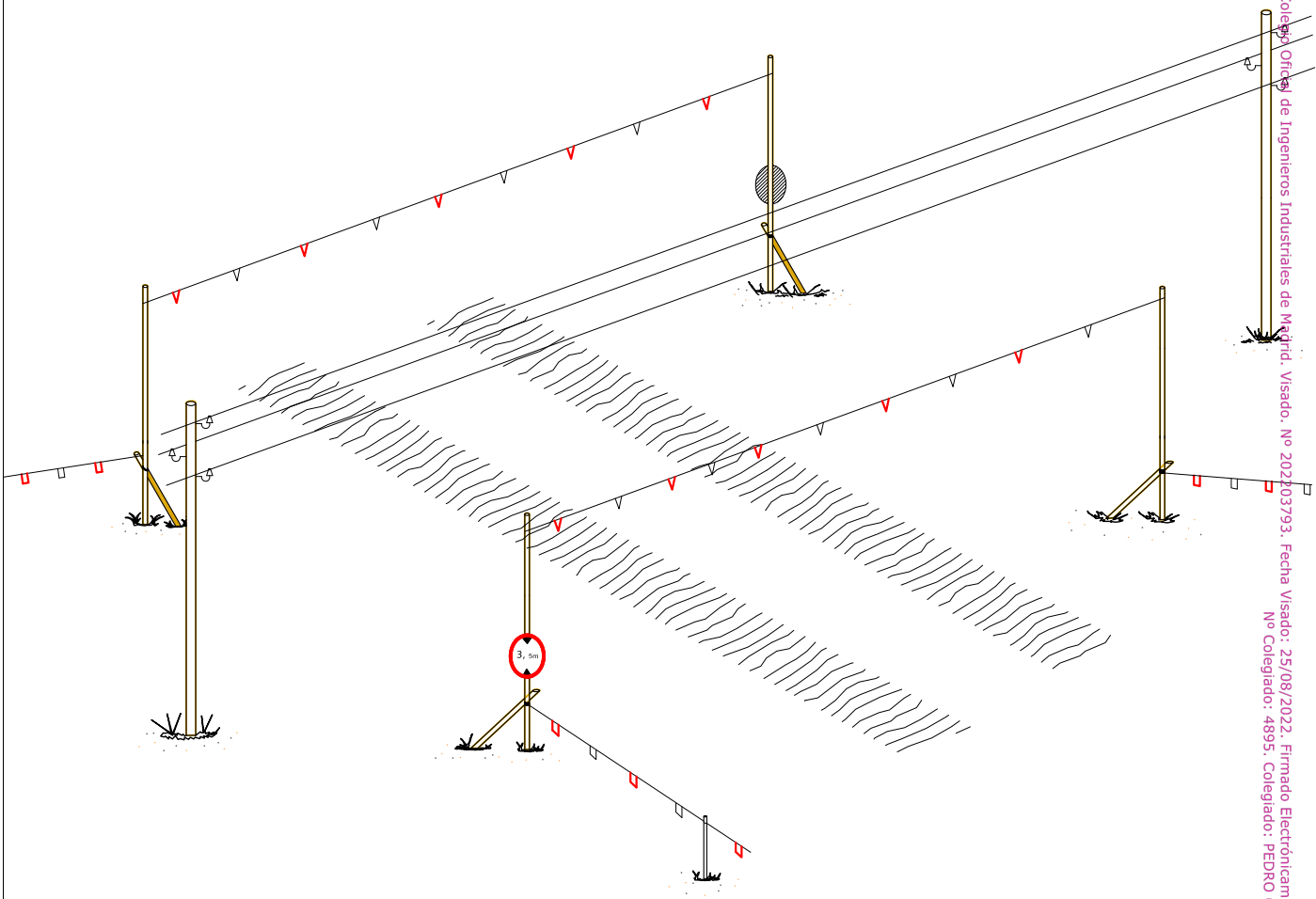
S= DISTANCIA A LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD  
 D= ALTURA HASTA LA FUERZA, PESO ESTATICO O DINAMICO QUE AFECTA AL TALUD  
 β= ANGULO DEL TERRENO AL TALUD A EXCAVAR



TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHICULOS



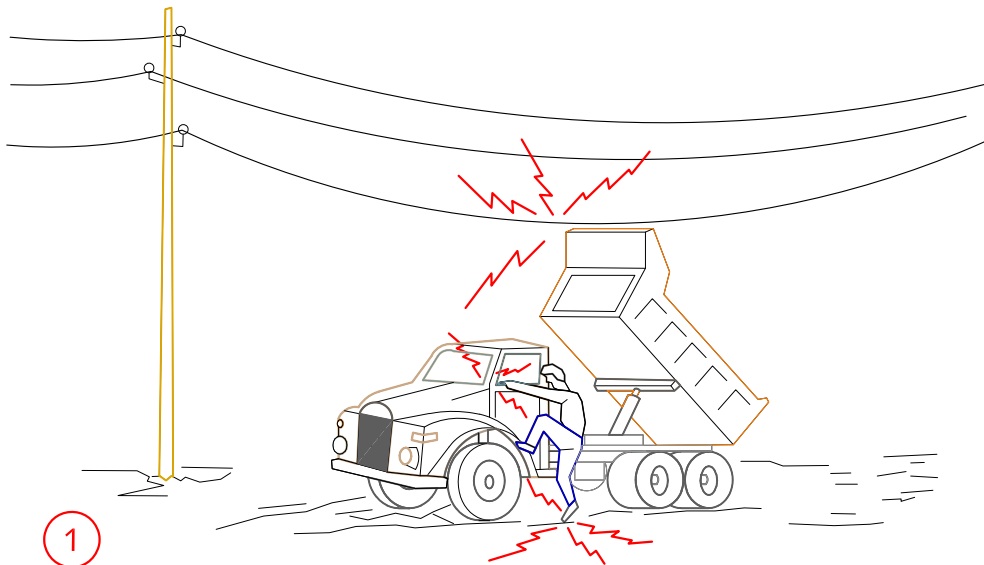
REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS. EXCAVACIONES Y ZANJAS		rev.:	
escala: S/E	SS-15	fec.:	
		fecha: Agosto 2022	



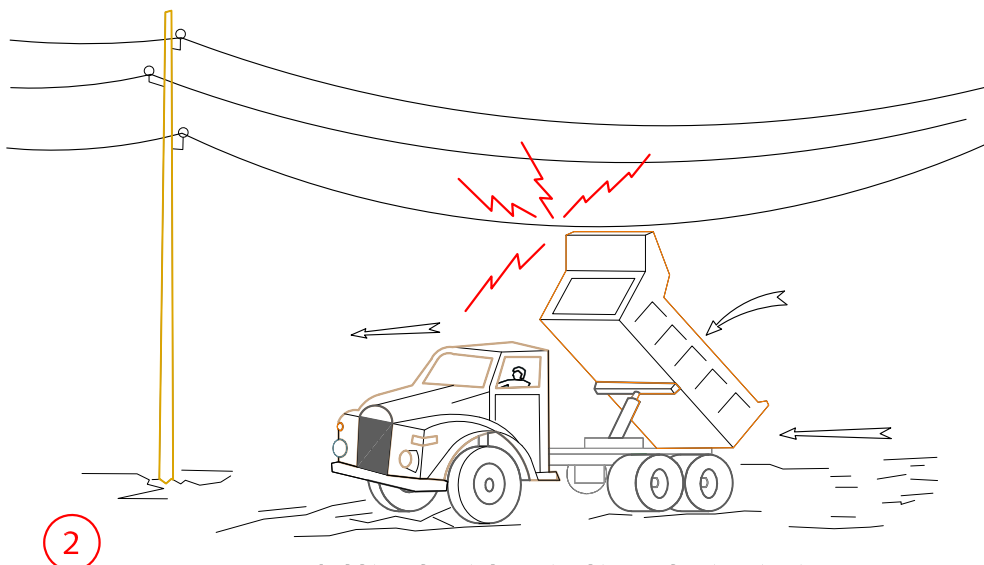
**PÓRTICO PROTECTOR DE LINEA ELECTRICA AEREADE ALTA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN**



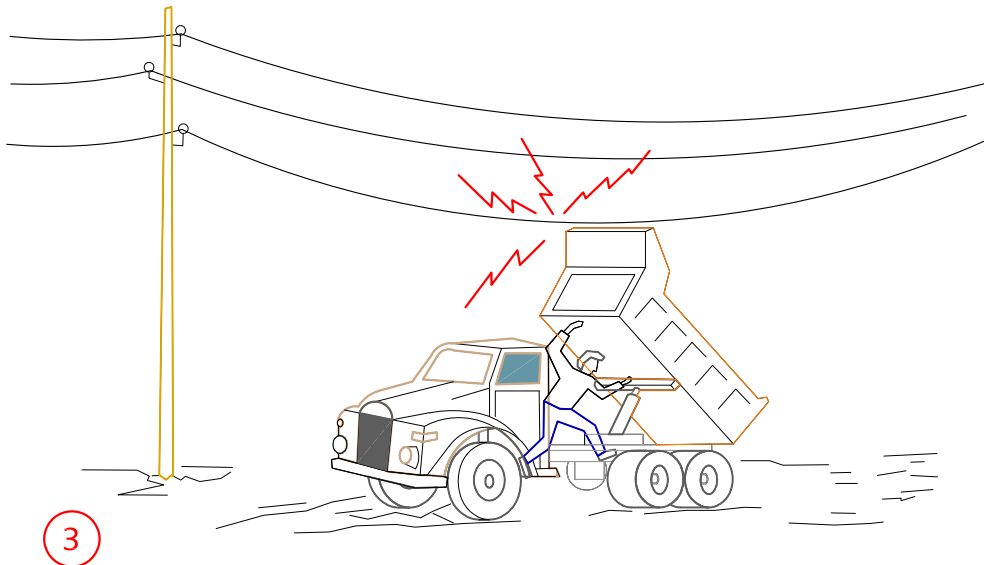
		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>				
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS				
escala: S/E		PROTECCIÓN DE GÁLIBO				rev.: <input type="checkbox"/>
						fec.: <input type="checkbox"/>
		SS-16		fecha: Agosto 2022		



**EN NINGUN CASO DESCENDA LENTAMENTE**



**SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE**



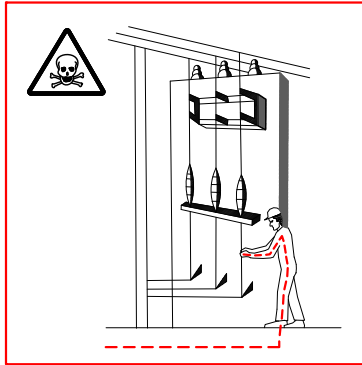
**SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE**



<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS		rev.:				
		fec.:				
escala: S/E		PROTECCIÓN DE GÁLIBO				fecha: Agosto 2022
		SS-17				



## 1- CONTACTOS DIRECTOS

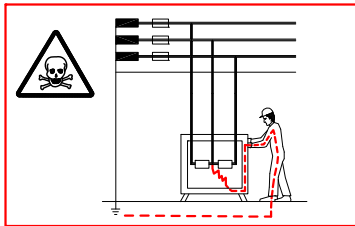


MANIPULACION DE INSTALACIONES

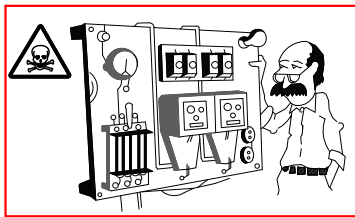


REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

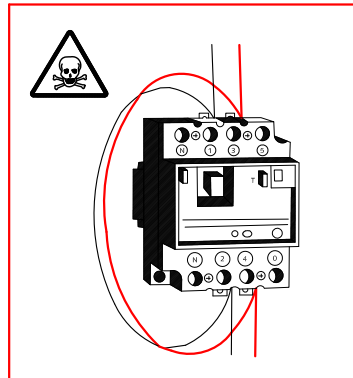
## 2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.

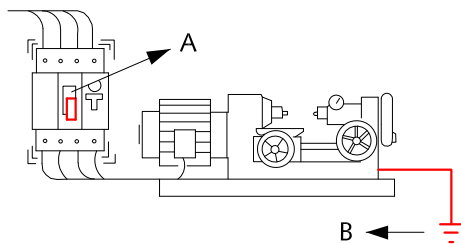


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCION SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO.



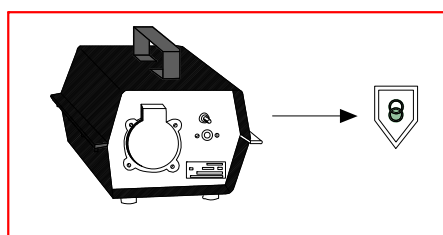
PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
		RIESGOS ELÉCTRIC. CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD		rev.:	
				fec.:	
escala:	S/E	SS-18		fecha: Agosto 2022	



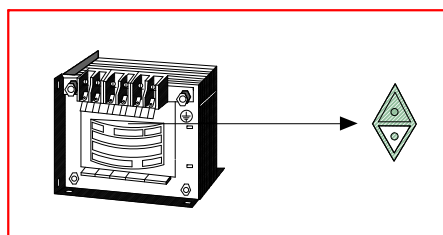
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



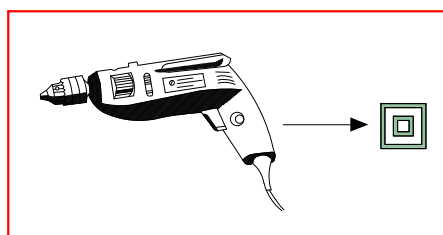
TENSION DE SEGURIDAD:

-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



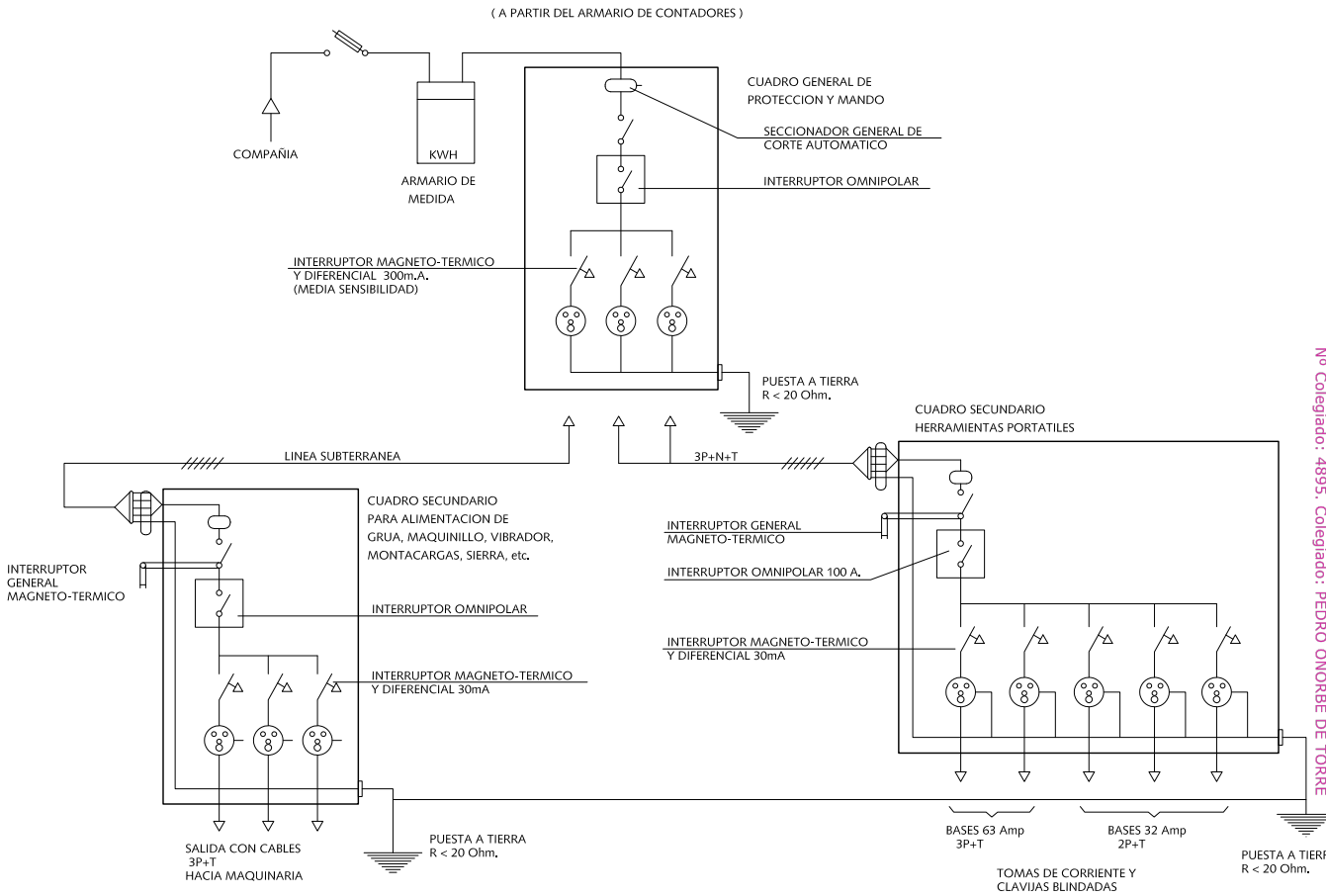
DOBLE AISLAMIENTO:

-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
- NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
- ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.



		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>					
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
		RIESGOS ELÉCTRICOS. SISTEMAS DE PROTECCIÓN		rev.:			
				fec.:			
escala:	S/E		SS-19	fecha: Agosto 2022			

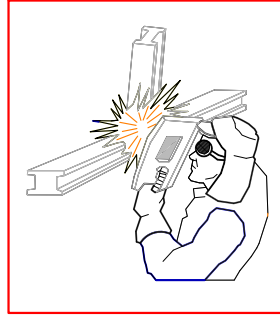


		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>				
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS				
		RIESGOS ELÉCTRIC. ESQUEMA TIPO DE INST. ELÉCTRICA DE OBRA				rev.:
						fec.:
escala:	S/E	SS-20			fecha:	Agosto 2022



USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

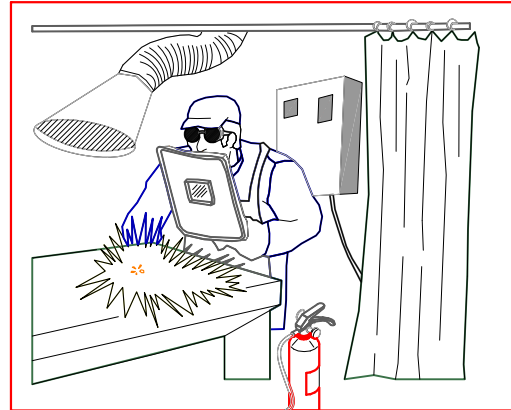
- PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- MANDIL
- GUANTES
- POLAINAS



-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

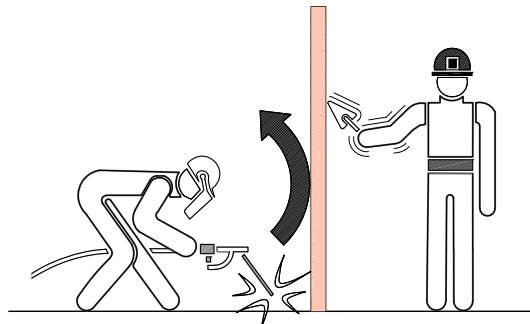


-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.  
-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

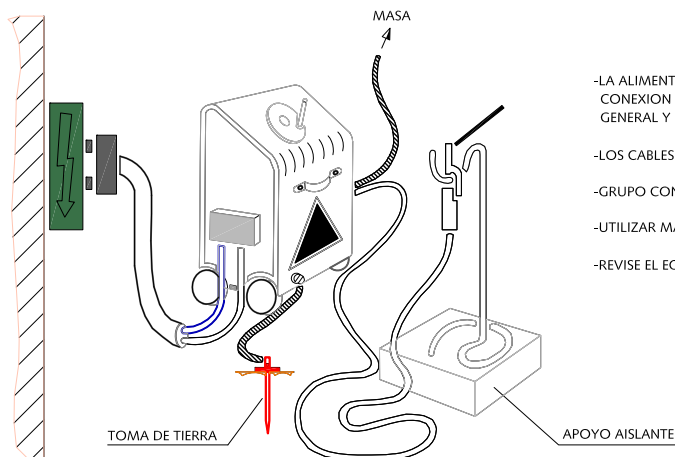


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- EXTRACCION DE HUMO.
- SE DISPONDRÁ DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



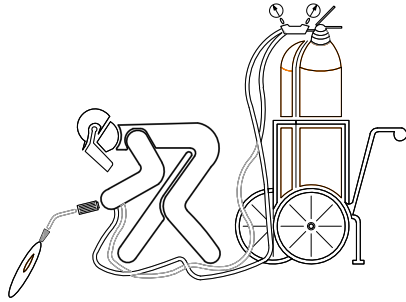
-EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



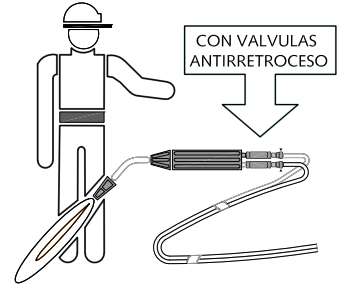
- LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.
- LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.
- GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.
- UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.
- REVISE EL EQUIPO.



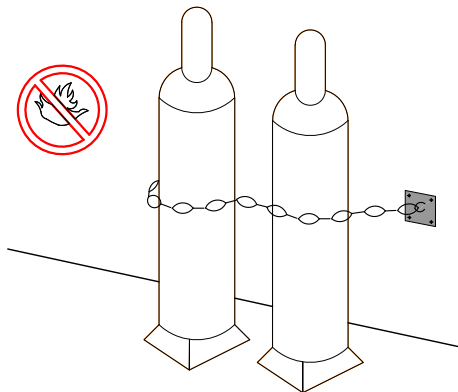
<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS		rev.:				
		fec.:				
escala: S/E	SOLDADURA ELÉCTRICA			SS-21		
			fecha: Agosto 2022			



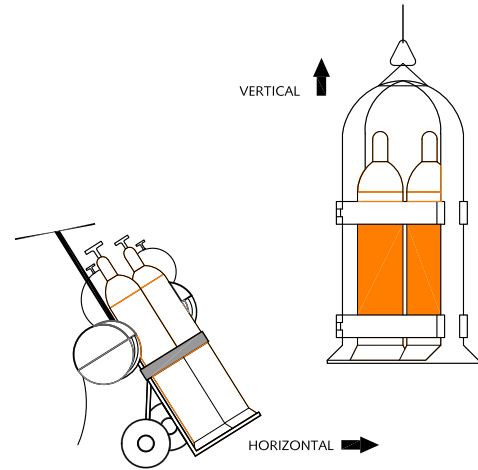
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.



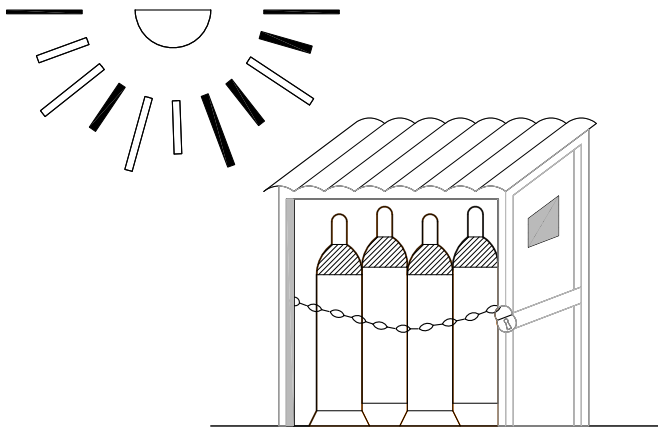
- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.



- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTES DE CALOR.

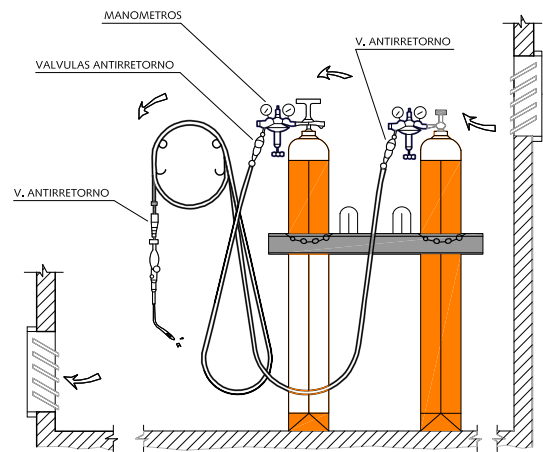


### TRANSPORTE

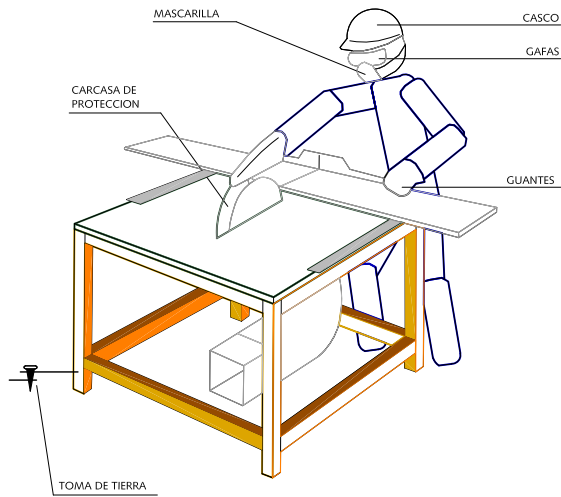


### ALMACEN

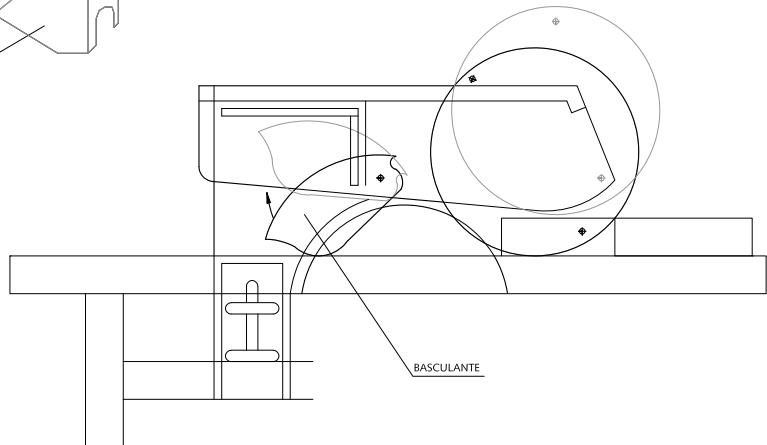
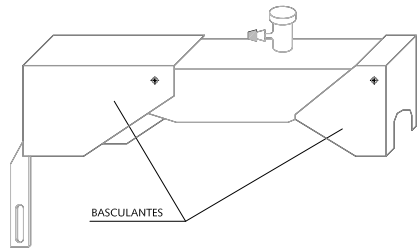
- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.
- VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.
- LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.
- LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.



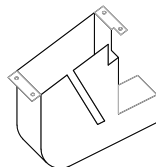
		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
		SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE		rev.:	
				fec.:	
escala:	S/E	SS-22		fecha: Agosto 2022	



- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.



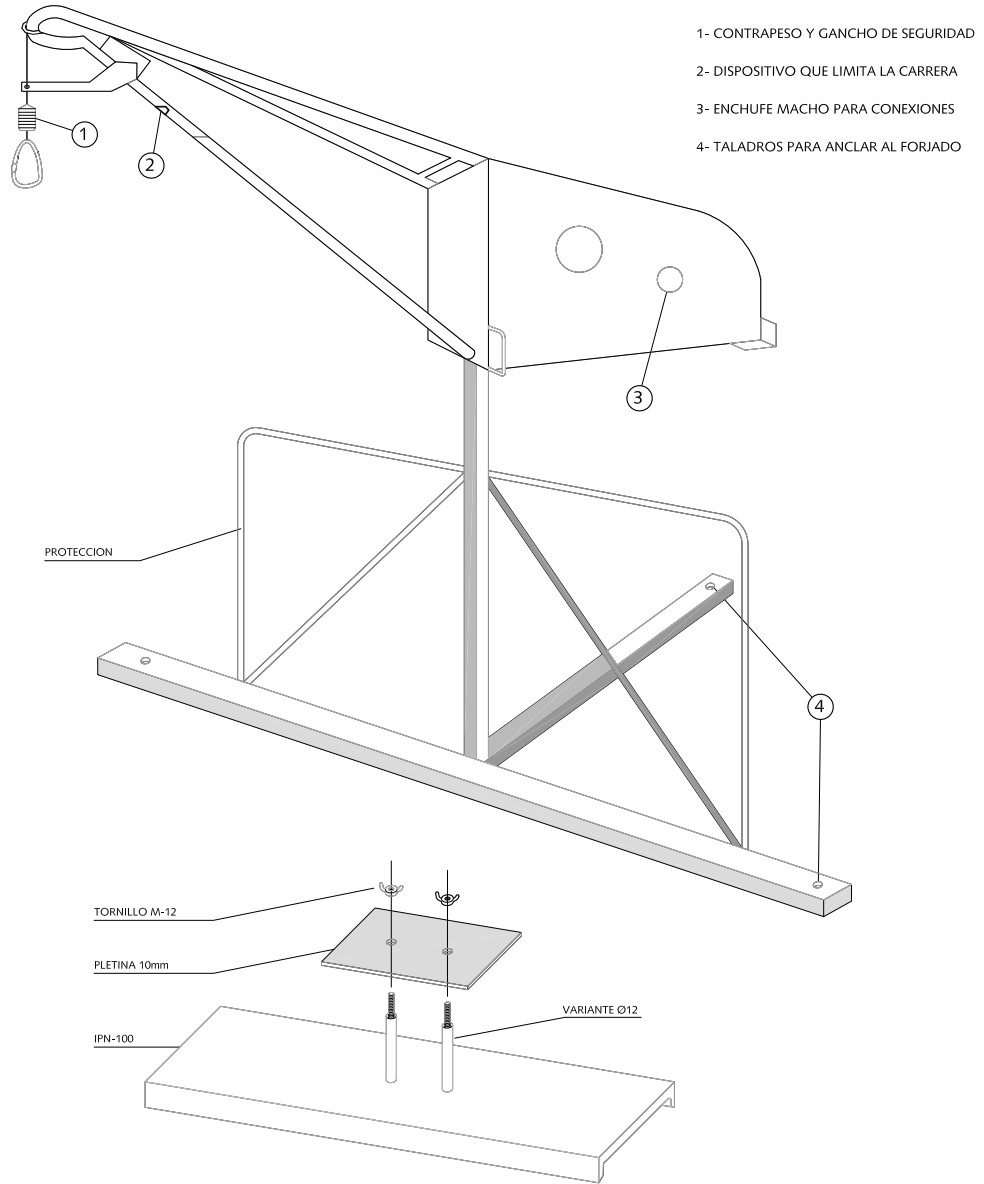
**CARCASAS PROTECTORAS**



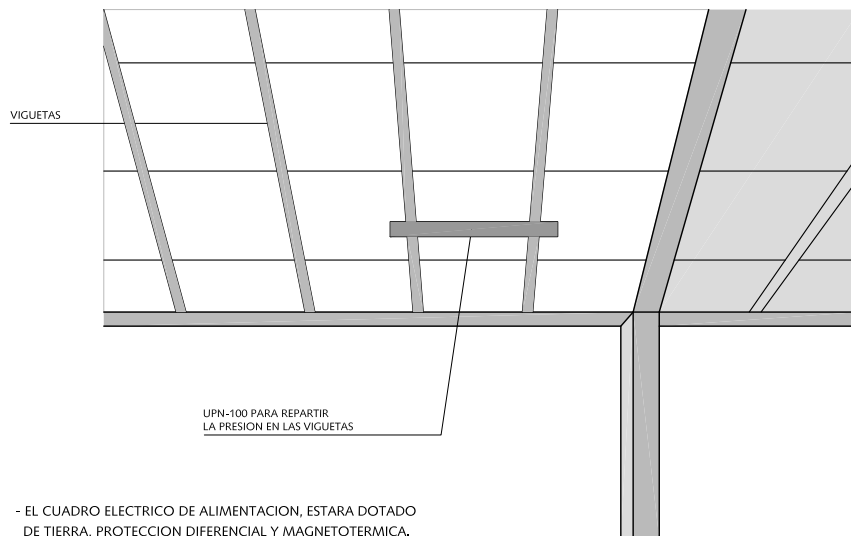
**RESGUARDO INFERIOR**



		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>					
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
		MAQUINARIA. SIERRA CIRCULAR		rev.:			
				fec.:			
escala: S/E		SS-23		fecha: Agosto 2022			



**SUJECCION AL FORJADO**

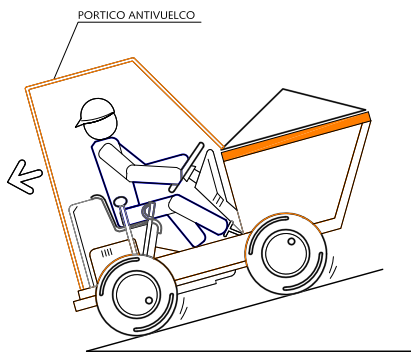


Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.as/Verificacion>. Cod.Ver: 6391D233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

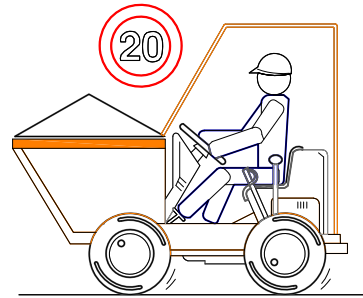


		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS			
		MAQUINARIA. MAQUINILLO			
escala:	S/E				
		SS-24			
				rev.:	
				fec.:	
				fecha: Agosto 2022	

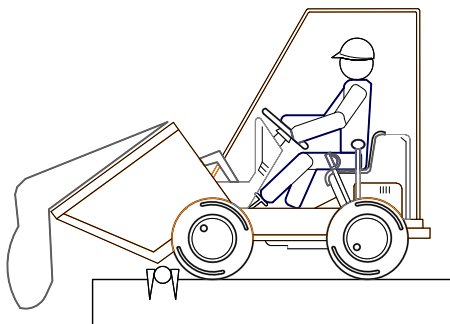




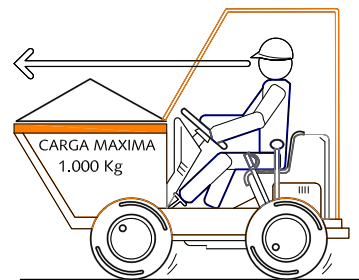
- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.



- NO SE DEBE CIRCULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.

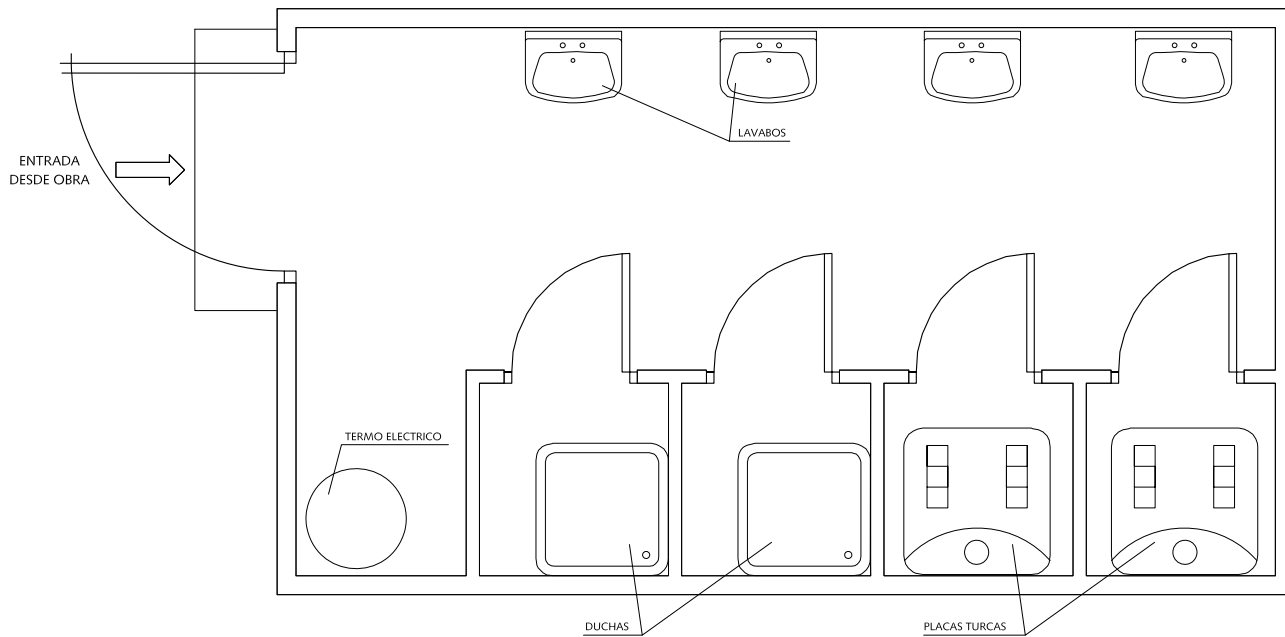


- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.  
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

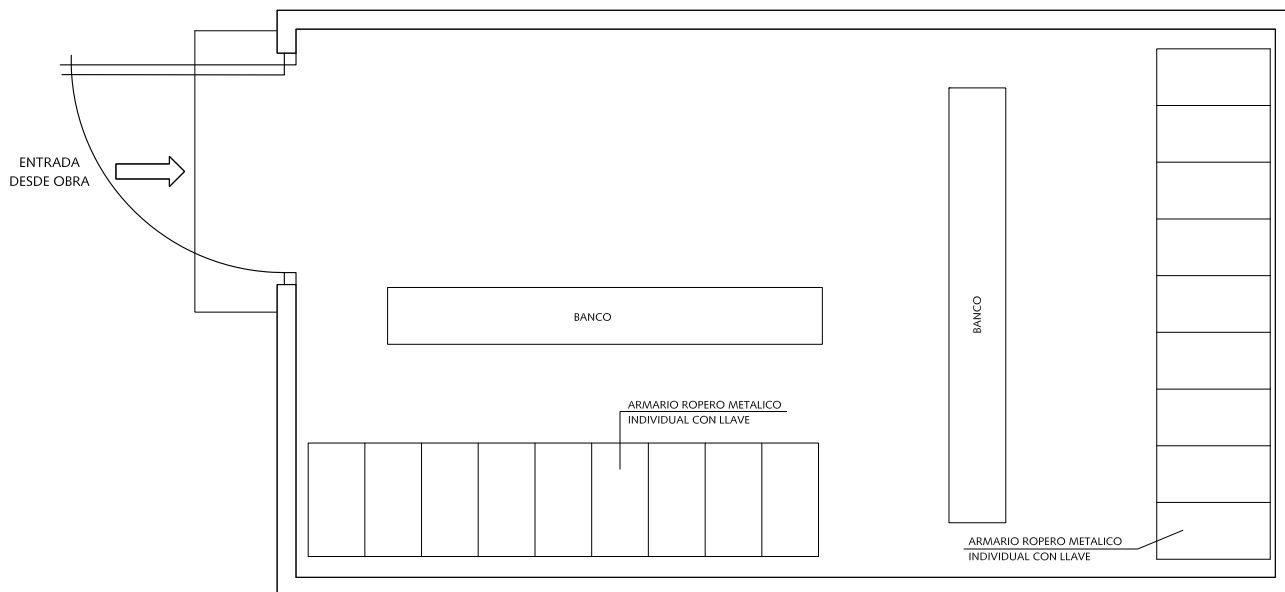
- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.



		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b> I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS					
		MAQUINARIA. DUMPER		rev.:			
				fec.:			
escala:	S/E	SS-25		fecha: Agosto 2022			



**PLANTA ASEOS**



**PLANTA VESTUARIOS**



		<b>REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA</b>				
		I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA. EIVISSA. ILLES BALEARS				
		LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR				rev.:
						fec.:
escala:	S/E	SS-26			fecha:	Agosto 2022

### ANEJO Nº 3: MEMORIA AMBIENTAL

## Índice

### 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

- 1.1.- Titular de la instalación y solicitante.
- 1.2.- Tipo de actividad.
- 1.3.- Diagramas de procesos de fabricación.
- 1.4.- Plano general de planta.

### 2.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

- 2.1.- Número de focos emisores de humos, vapores o polvos.
- 2.2.- Identificación de los contaminantes generados por la actividad.
- 2.3.- Caudales máximo y medio para cada foco puntual, de las emisiones gaseosas y concentraciones de cada tipo de contaminante en la emisión.
- 2.4.- Combustibles utilizados: tipo y volumen anual.
- 2.5.- Descripción de los equipos de depuración de gases asociados a cada foco emisor.
- 2.6.-Cantidad y destino de los polvos que se recogen en los equipos depuradores.

### 3.- VERTIDOS LÍQUIDOS.

- 3.1.- Indicación de los procesos y operaciones que los generan.
- 3.2.- Composición de los diferentes efluentes y del vertido global.
- 3.3.- Caudal diario y volumen anual de vertido.
- 3.4.- Destino de los vertidos y lugar de eliminación

### 4.- RESIDUOS SÓLIDOS

- 4.1.- Descripción de los procesos generadores de residuos.
- 4.2.- Descripción de los residuos: composición, características físico-químicas y cantidad. Identificación.
- 4.3.- Descripción de los agrupamientos, pretratamientos y tratamientos "in situ".
- 4.4.- Producción diaria y anual de cada tipo de residuo.
- 4.5.- Destino final de los residuos.

### 5.- RUIDOS

- 5.1.- Descripción de las fuentes emisoras.
- 5.2.- Nivel de emisión sonora.

### 6.- OLORES

### 7.- MEDIDAS CORRECTORAS

- 7.1.- Tratamiento de las emisiones atmosféricas.
- 7.2.- Tratamiento de aguas residuales.
- 7.3.- Tratamiento de residuos
- 7.4.- Ruidos
- 7.5.- Olores.

### 8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

- 8.1. Objetivos medioambientales a todos los niveles de operación.
- 8.2. Medios y mecanismos para alcanzar los objetivos.
- 8.3. Mecanismos correctores que deberán emplearse en caso de necesidad, la forma de activarlos y la manera de medir su adecuación.
- 8.4. Medios y mecanismos disponibles para el estudio y la evaluación de los efectos medioambientales de la actividad.
- 8.5 Sistema de registro de resultados deducidos de la aplicación de los medios y mecanismos disponibles para el estudio y evaluación de los efectos medioambientales.

### 9.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

## 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

### 1.1.- Identificación del solicitante.

El titular de actividad es: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS SA, con domicilio social y fiscal en Calle Méndez Álvaro 44, 28045 Madrid

El promotor es: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS SA, con domicilio social y fiscal en Calle Méndez Álvaro 44, 28045 Madrid

### 1.2.- Tipo de actividad.

La actividad que se desarrolla, se encuentra tipificada dentro del Grupo G, como 4730 (Comercio al por menor de combustibles para la automoción en establecimientos especializados).

Las instalaciones se sitúan en el Puerto de Ibiza, en los Muelles Comerciales a los que se accede desde la rotonda situada al lado del edificio de Capitanía marítima de la Autoridad portuaria.

### 1.3.- Descripción y diagramas de procesos n.

La actividad que se desarrolla en el área de repostaje es el comercio al por menor de combustibles para embarcaciones, consistente en el trasvase de combustible desde los tanques enterrados hasta los depósitos de combustible de las embarcaciones a través de los puntos de suministro.

En el área de repostaje no existe realmente proceso industrial, sino solamente movimiento de fluidos, ya que no se transforma ningún producto. El proceso, es el siguiente:

Los procesos, no industriales, que se llevan a cabo en las instalaciones serán los siguientes:

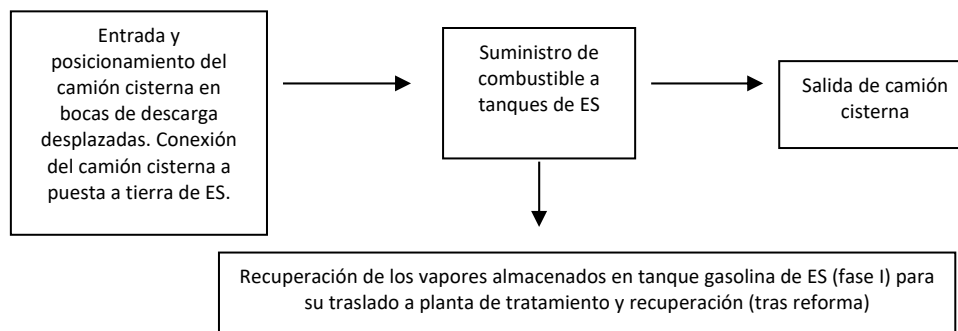
- Operación de descarga.

El llamado proceso de descarga es el de llenado de depósitos de combustible.

Actualmente el llenado de los tanques se realiza a través de las arquetas antiderrame situadas en las bocas de hombre de los tanques.

Con la reforma, las arquetas antiderrame quedarían situadas en una peana de 50 cm sobre el nivel del pavimento, en la que se situarían las bocas de carga.

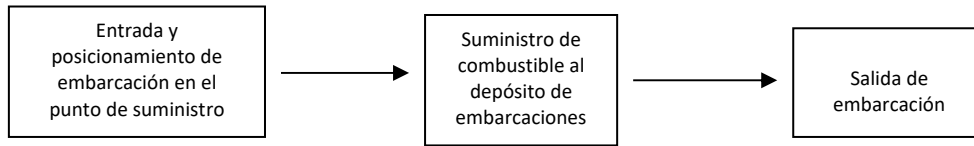
#### Diagrama de bloques del proceso de descarga de combustible desde camión cisterna



- Operación de suministro

Este proceso hace referencia al llenado de los depósitos de barcos a través de los aparatos dispensadores.

#### Diagrama de bloques del proceso de suministro combustible al cliente



#### 1.4.- Plano General de planta

Se adjunta en documento planos.

#### 2.-CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad de aire y protección de la atmósfera, la contaminación atmosférica es la presencia en ella de materias, sustancias o formas de energía que impliquen molestia grave, riesgo o daño para la seguridad o la salud de las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza"

Según el Anexo "Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. CAPCA-2010" del RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, un punto de suministro de combustible a embarcaciones podría asimilarse a las estaciones de servicio, catalogadas con el código 05.04.02.03 "Estaciones de Servicio (incluido repostaje de vehículos y suministro a la estación)".\*

\* El área de servicio no es una estación de servicio al uso, sin embargo, al almacenar y transferir gasóleo a las embarcaciones se asimila a las mismas y se considera como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.

#### 2.1.- Número de focos emisores de humos, vapores o polvos.

La actividad del área de suministro no produce emisiones de humos ni polvos.

El único foco emisor a la atmósfera son los vapores de los hidrocarburos de los combustibles.

La emisión de estos vapores se llevará a cabo mediante los venteos existentes junto a cada grupo de descargas desplazadas.

#### 2.2.- Identificación de los contaminantes generados por la actividad.

De acuerdo al Anexo I de la Ley 34/2007 los contaminantes atmosféricos emitidos ocasionalmente en el punto de suministro entrarían dentro del punto 5 "Compuestos orgánicos volátiles".

#### 2.3.- Caudales máximo y medio para cada foco puntual, de las emisiones gaseosas y concentraciones de cada tipo de contaminante en la emisión.

La contaminación por COV's se refiere a las emisiones a la atmósfera de hidrocarburos que tienen lugar durante las operaciones de llenado de los tanques de almacenamiento, las operaciones de suministro a embarcaciones y los cambios de presión barométrica que se dan en el interior de los tanques de almacenamiento.

Las emisiones a la atmósfera son producidas por la gasolina, por lo que las medidas de recuperación se centran en éstas. El diésel sin embargo presenta una baja presión de vapor y por tanto escasas emisiones a la atmósfera. En nuestro caso, solo se dispensa diésel.

El conjunto de factores considerados teóricos para cada una de las tres acciones que dan lugar al impacto es:

ACCIÓN		FACTOR DE EMISIÓN
Llenado de tanques de almacenamiento		1.380 mg/l
Cambios de presión		120 mg/l
Operación de carga de tanques de embarcaciones	Pérdidas por desplazamiento	1.320 mg/l
	Derrames	80 mg/l
<b>FACTOR DE EMISIÓN TOTAL</b>		<b>2.900 mg/l</b>

Las emisiones teóricas de COV's se estiman a través del factor de emisión total (2.900 mg/l) y del volumen de venta de combustible estimado para la instalación es (7.500.000 l/año).

Por tanto, las emisiones totales teóricas de COV se estimarían en 21,75 toneladas/año.

Sin embargo, al tratarse de diésel a temperatura ambiente se **el factor de emisión igual a 0 mg/l en condiciones de funcionamiento correctas y concluyendo así que las emisiones de COVs son inexistentes.**

#### 2.4.- Combustibles utilizados: tipo y volumen anual.

Dado que no existe ningún tipo de proceso industrial, no se empleará ningún tipo de combustible.

#### 2.5.- Descripción de los equipos de depuración de gases asociados a cada foco emisor.

Las tuberías de ventilación de los tanques (venteos), emergen con una altura de 3,5 metros, cumpliendo con la normativa vigente.

#### 2.6.- Cantidad y destino de los polvos que se recogen en los equipos depuradores.

No procede, al no existir equipo depurador.

### 3.- VERTIDOS LIQUIDOS.

#### 3.1.- Indicación de los procesos y operaciones que los generan.

Se plantea una reforma a la instalación existente consistente en ampliar la red de rejillas que recogen los posibles vertidos de combustible.

El sistema quedaría esquemáticamente como se muestra a continuación, que es igual que es sistema actual, pero con la canaleta de mayores dimensiones:





### 3.2.- Composición de los diferentes efluentes y del vertido global

Tanto en la instalación actual como en la propuesta, no se producen vertidos a la red.

Los posibles vertidos quedarán acumulados en el tanque de acumulación existente y serán recogidos y gestionados por una empresa autorizada para su tratamiento.

### 3.3.- Caudal diario y volumen anual de vertido

En circunstancias normales de trabajo, no se producirían vertidos.

### 3.4.- Destino de los vertidos y lugar de eliminación

Los posibles vertidos serán llevados a gestor autorizado.

## 4.- RESIDUOS SÓLIDOS.

### 4.1.- Descripción de los procesos generadores de residuos.

Al ser un proceso de transferencia de productos, durante la actividad normal de la instalación normal de almacenamiento y suministro de combustible a embarcaciones, no se generan residuos.

En caso de ejecutar la nueva instalación, durante las obras de mejora de la instalación planteada, se producirían restos procedentes de la retirada de la instalación mecánica actual, demolición del firme y excavación para la nueva instalación electromecánica y el nuevo depósito de acumulación de sentinas.

### 4.2.- Descripción de los residuos: composición, características físico-químicas y cantidad. Identificación.

Se generarían en caso de ejecución de la reforma, en la fase de obras.

Durante las obras de reforma de la instalación mecánica y red de saneamiento en las instalaciones de la propiedad en el puerto de Formentera, se prevé la generación de los siguientes residuos:

17 01 01 Hormigón.

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

17 04 05 Hierro y acero.

17 04 07 Metales mezclados.

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.

Actualmente y durante la fase de explotación no se generan residuos sólidos.

#### 4.3.- Descripción de los agrupamientos, pretratamientos y tratamientos "in situ"

Durante la ejecución de las obras planteadas, se dispondría de un área reservada, debidamente delimitada y alejada del tránsito continuo de maquinaria pesada, para el acopio diferenciado de cada uno los residuos que se generen durante el transcurso de las obras.

El equipamiento como mínimo estará formado por dos contenedores (uno para los residuos pétreos y el otro para plásticos y metales) y un depósito especial para los líquidos en caso de necesidad.

El resto de contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes que se empleen para el resto de residuos deberán estar etiquetados debidamente y de forma visible. Todos estos recipientes se encontrarán cubiertos y tendrán el tamaño adecuado para la contención de los residuos en función de la fase de obra en la que se encuentre, de manera que no queden fuera de ellos y sea causa de un vertido descontrolado.

#### 4.4.- Producción diaria y anual de cada tipo de residuo.

Actualmente no se producen residuos, se generarán exclusivamente si se realiza la reforma planteada y serían los siguientes:

Estimación de la cantidad expresada en toneladas y en metros cúbicos de los residuos de construcción y demolición que se generaría en la obra y codificación con arreglo a la lista europea de residuos:

Código LER	Descripción	Volumen (m <sup>3</sup> )	Masa (Tn)
17 01 01	Hormigón.	9	19,8
17 04 07	Metales mezclados	0,5	8,5
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03	15	30
17 02 03	Plástico.	3	4,2
<b>TOTAL</b>		<b>27,5</b>	<b>62,5</b>

#### 4.5.- Destino final de los residuos

En caso de ejecutarse la obra, los residuos serán tratados por gestor autorizado.

Los residuos se mantendrán almacenados durante el tiempo necesario que permitiera un transporte óptimo de los mismos a las plantas de tratamiento o vertederos autorizados, es decir, que el transporte implicará el menor número de viajes posibles.

Los camiones abandonarán las instalaciones con las medidas de cubrición pertinentes.

Quedan dentro del ámbito de aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, los desechos y residuos producidos como consecuencia de las actividades comerciales y de servicios, y en general, todos aquellos residuos cuya recogida, transporte y almacenamiento o eliminación corresponda a los Ayuntamientos de acuerdo con lo establecido expresamente en la Ley y demás disposiciones vigentes.

## 5.- RUIDOS

### 5.1.- Descripción de las fuentes emisoras

La fuente emisora de ruidos existente en el área de suministro es la bomba del equipo de recogida de residuos. El resto de ruidos se generarían igualmente, aunque no existiese la actividad y corresponden al tránsito de vehículos y embarcaciones por el entorno.

El horario de la instalación es diurno:

De 8:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 en temporada baja

De 07:00 a 19:00 en temporada alta

A continuación, se van a identificar y valorar los focos de ruido de más relevancia para este tipo de instalaciones empleando criterios restrictivos.

## 5.2.- Nivel de emisión sonora

El área de servicio deberá cumplir con el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre en lo referente a la zonificación acústica, los objetivos de calidad y emisiones acústicas. Y la **Ordenanza municipal para la protección del medio ambiente y la salud contra la contaminación por ruidos y vibraciones**

Los emisores acústicos, de los relacionados en el artículo 12.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones que contribuyan a superar los objetivos de calidad acústica para vibraciones que les sean de aplicación de acuerdo con el artículo 16, evaluadas conforme al procedimiento establecido en el anexo IV.

Al tratarse de un sector del territorio con predominio de suelo de uso terciario, los niveles sonoros que se van a tomar como referencia son:

65 dB durante el día y 55 dB en horario nocturno

Durante el desarrollo de la actividad, el foco fundamental de ruido son las bombas de suministro a embarcaciones, dos de ellas se encuentran dentro de una caseta y la nueva planteada dentro de un aparato surtidor.

Las embarcaciones no van a generar ningún tipo de ruido al repostar con el motor parado.

### Bombas

La recogida de residuos solo se utilizará en horario diurno. A falta de mayor concreción, la bomba no debería pasar de los 61 dB en régimen normal de funcionamiento, no emitiendo más de 55 dB fuera de la caseta, por lo que la emisión acústica se encuentra dentro de los valores normativos.

## 6.- OLORES

La presente actividad no se caracteriza por su olor, por lo que no precisa adoptar medidas correctoras.

## 7.- MEDIDAS CORRECTORAS

### 7.1.- Tratamiento de las emisiones atmosféricas.

Correcto mantenimiento de los equipos.

#### 7.2.- Tratamiento de aguas residuales.

No se produce tratamiento de aguas residuales en la instalación.

Se ampliará en un metro la rejilla existente de recogida de posibles derrames que se pudieran producir durante la descarga para ampliar la zona de recogida y aumentar el caudal admisible de la misma. De esta manera, cualquier derrame será recogidas por la red. Con el aumento de longitud de la rejilla, tanto la superficie de captación como el caudal admisible aumenta en un 30 % pasando de aproximadamente una caudal de captación hidráulica de 21,7 l/s a 28,1 l/s, aumentando de esta manera la seguridad ambiental de la instalación.

El metro de rejilla aumentada, se dispondrá de manera perpendicular a la actual, tal y como se muestra en planos, de tal manera que se protegería una posible ola de derrame de manera más eficiente, rodeando de manera más eficaz el posible vertido y delimitando la superficie de hormigón afectada.

#### 7.3.- Tratamiento de residuos

Como ya se ha expuesto anteriormente, todos los residuos sólidos urbanos y asimilables a urbanos generados durante la actividad normal son gestionados por el Ayuntamiento de Ibiza.

#### 7.4.- Ruidos

Con objeto de disminuir al máximo los ruidos y vibraciones se han tenido en cuenta medidas como:

Durante el funcionamiento, se realizará el mantenimiento preciso de los equipos.

#### 7.5.- Olores.

La presente actividad no se caracteriza por su olor, por lo que no precisa adoptar medidas correctoras.

### 8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

La presente actividad comercial no presenta por sus características un sistema de vigilancia especial, sino que se tomarán:

#### 8.1. Objetivos medioambientales a todos los niveles de operación.

Cumplir todo lo detallado en epígrafes anteriores en cuanto a la normativa y a los niveles de emisión ya detallados.

#### 8.2. Medios y mecanismos para alcanzar los objetivos.

La empresa dispone de todo lo necesario para alcanzar los objetivos del presente proyecto en cuanto a residuos sólidos y líquidos. Así como las normas establecidas en epígrafes anteriores y cualquier otra que aparezca en virtud de la Normativa vigente en cada momento.

La presente actividad, en caso de producir ruido que sobrepase el nivel estipulado en la normativa, procederá a disminuir los ruidos adoptando las medidas que fueran necesarias.

#### 8.3. Mecanismos correctores que deberán emplearse en caso de necesidad, forma de activarlos y manera de medir su adecuación.

Se mantendrán las instalaciones de forma que cumplan las medidas correctoras, existiendo un responsable para evitarlos y generar un registro capaz de medir el cumplimiento de la normativa.

#### 8.4. Medios y mecanismos disponibles para el estudio y la evaluación de los efectos medioambientales de la actividad.

Por parte de RCPP se cuenta con contratos de mantenimiento con empresas especializadas que con personal cualificado evaluará los efectos ambientales de la actividad.

#### 8.5 Sistema de registro de resultados deducidos de la aplicación de los medios y mecanismos disponibles para el estudio y evaluación de los efectos medioambientales.

El sistema existente es un libro de registro ambiental adecuado a la legislación para poder ser inspeccionado en cada momento.

### 9.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE

A lo largo de los puntos anteriores se ha ido desarrollando la justificación clara y explícita del cumplimiento de:

- Ley del ruido 37/2003 de 17 de noviembre.
- Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de Calidad de Aire y Protección de la Atmósfera.
- Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (C.O.V.) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio”.
- Ordenanza municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.
- Plan de Utilización de los Espacios Portuarios” (P.U.E.P.), actualmente en vigor y aprobado definitivamente por Orden de Fomento de 27 de octubre de 2003 (publicado en el Boletín Oficial del Estado de 13 de noviembre de 2003 y en el Boletín Oficial de las Islas Baleares de 6 de enero de 2004).

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado nº: 4.895



## II. PLANOS

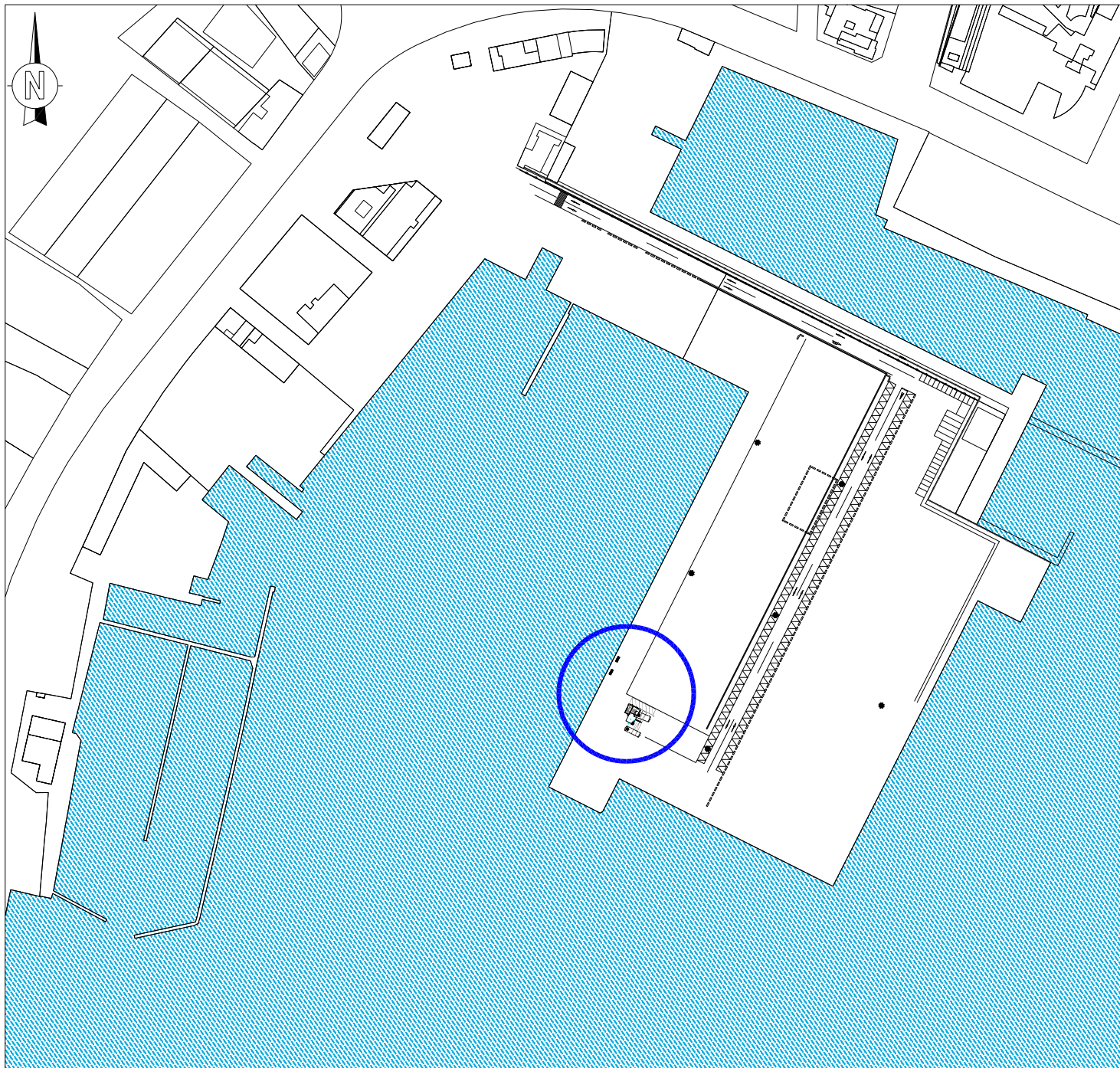
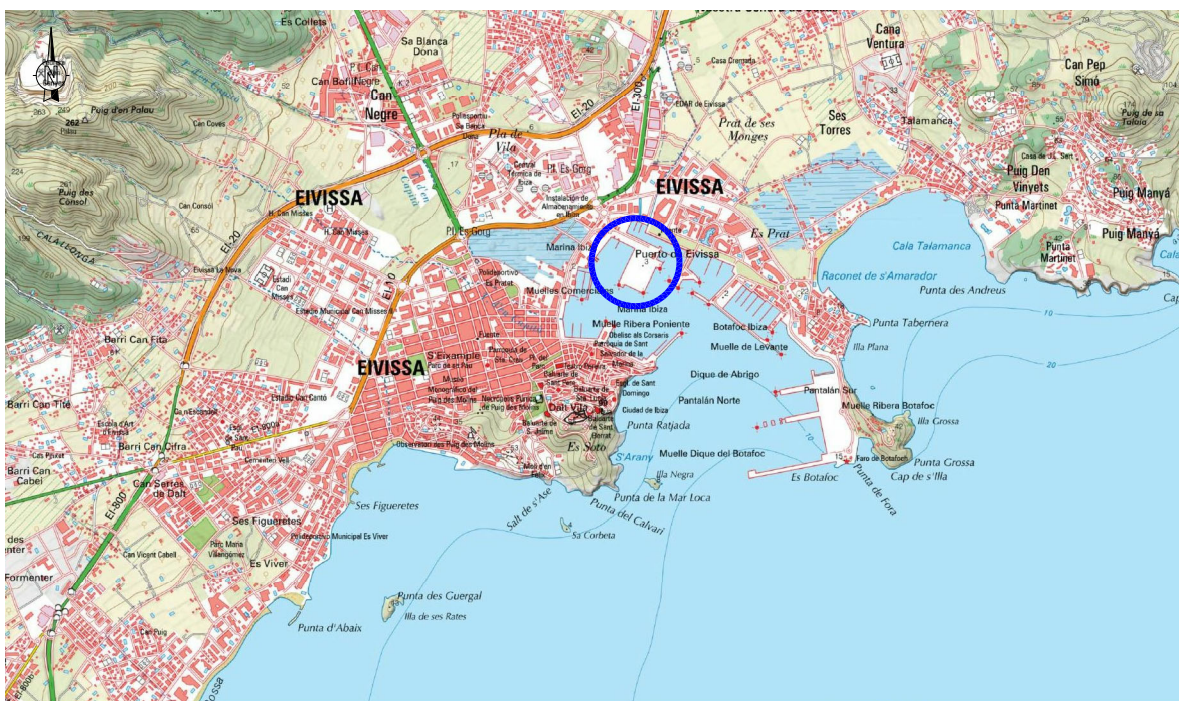
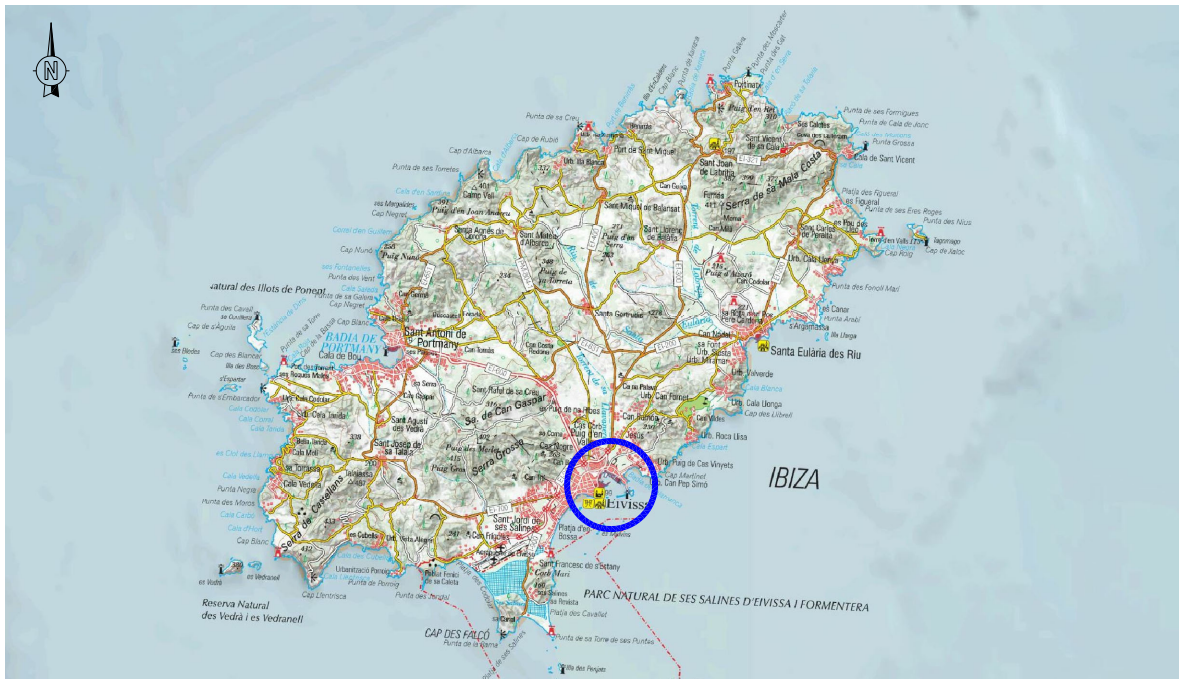
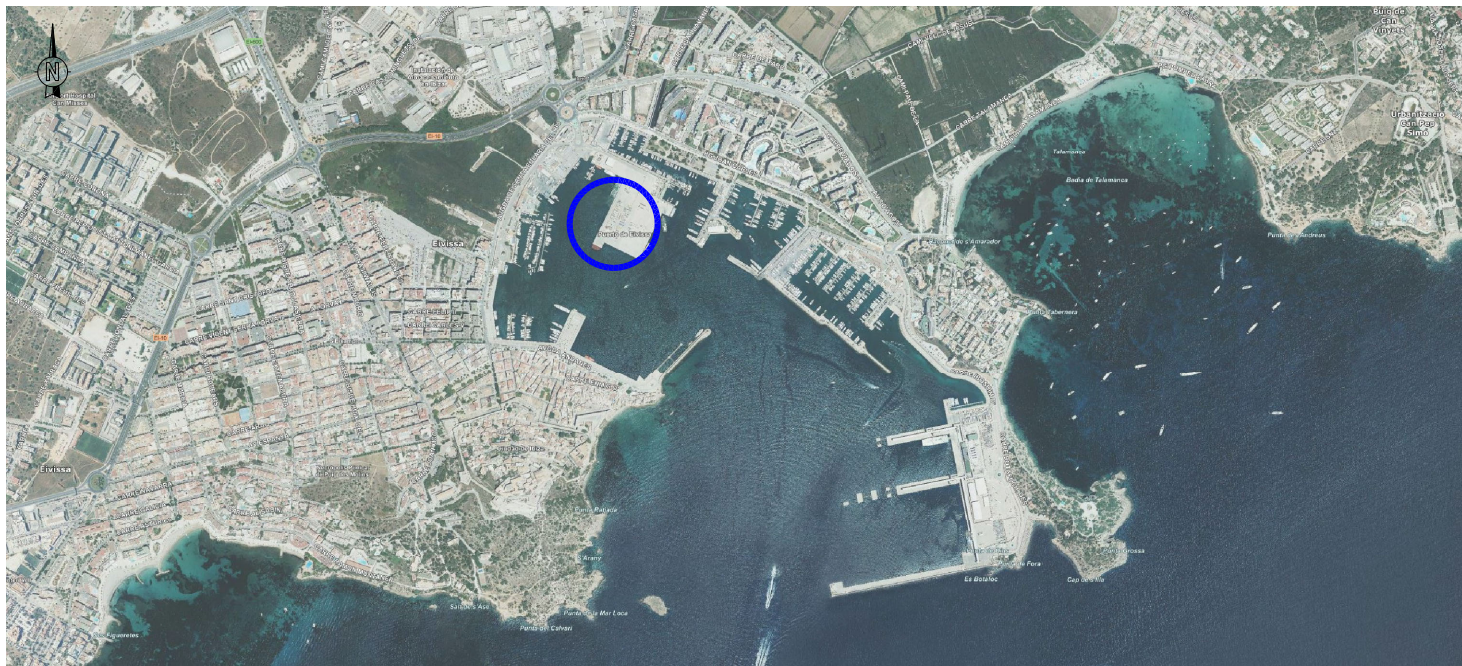


## ÍNDICE

### **II.- PLANOS**

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL
3. ESTADO ACTUAL. INSTALACIÓN MECÁNICA.
4. ESTADO ACTUAL. RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS
5. ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL
6. ESTADO REFORMADO. ACTUACIONES
7. DEMOLICIONES.
8. INSTALACIÓN MECÁNICA. RECORRIDO
9. INSTALACIÓN MECÁNICA. ESQUEMA
10. RED AGUAS HIDROCARBURADAS. ESTADO REFORMADO
11. INSTALACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS
12. POSTE DE RECARGA ELÉCTRICA.
13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CANALIZACIONES Y CABLEADO
14. ESQUEMA ELECTRICO UNIFILAR.





**01**  
**SITUACIÓN**

DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA.  
EIVISSA. ILLES BALEARS

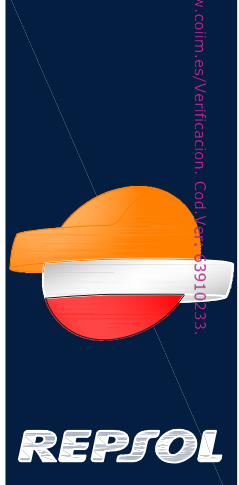
PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INICIADO: 08/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para  
Nº de expediente: 4895. Colegiado: PEDRO ONOBE DE TORRE

Escala: 1/3000

AGOSTO 2022

**REFORMA**  
**I.A.S.B.**  
**PUERTO**  
**EIVISSA**







**02**

**ESTADO ACTUAL.  
PLANTA GENERAL**

Escala: 1/400

DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA,  
EIVISSA, ILLES BALEARS

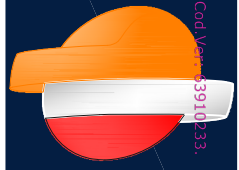
PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERIA COLABORADORA:  
INGENIERIA COLABORADORA

Fecha: 27/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para  
Nº de Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

AGOSTO 2022

**REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA**

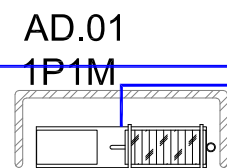
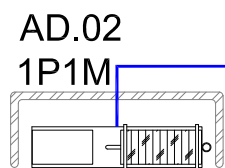
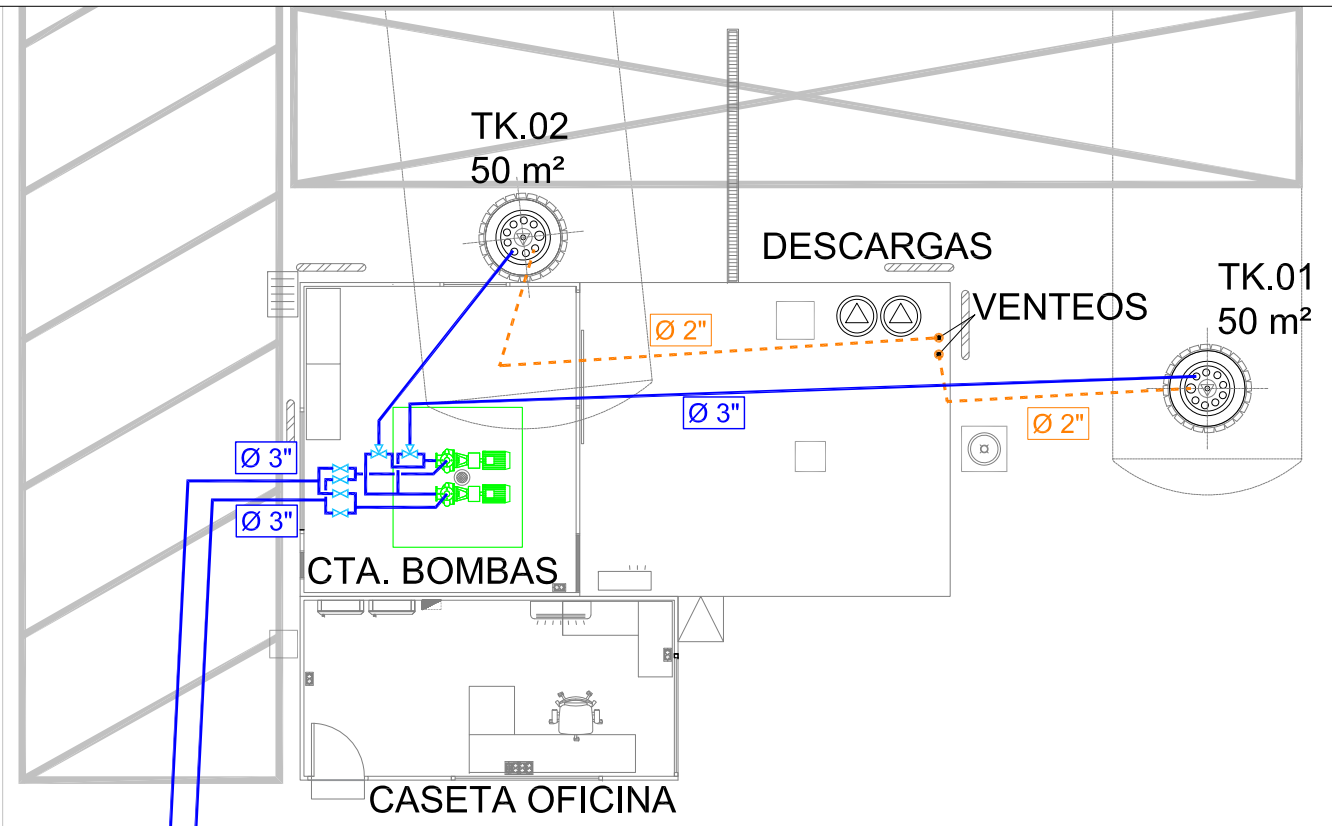
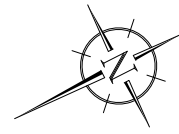


**REPSOL**

www.colim.es/Verificacion. Cód. Verif.: 39101233

LEYENDA

-  DISPENSADOR EXISTENTE CON DEVANADERA MOTORIZADA
-  BOMBA TRIEF 1000 l/min
-  VÁLVULA DE 2 VÍAS
-  VÁLVULA DE 3 VÍAS
-  TUBERÍA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
-  VENTEO AÉREO DE ACERO INOXIDABLE
-  TUBERÍA DE VENTEO



MUELLE  
MAR

03

ESTADO ACTUAL.  
INSTALACIÓN MECÁNICA

Escalera: 1/1100

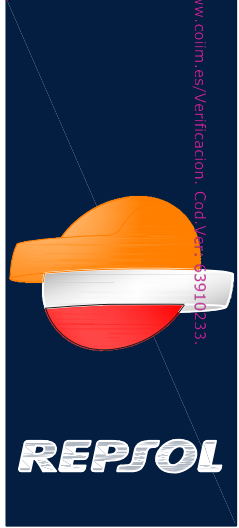
DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA.  
EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.





INGENIERÍA COLABORADORA:  
INGENIERIA COLABORADORA:  
Nº de Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

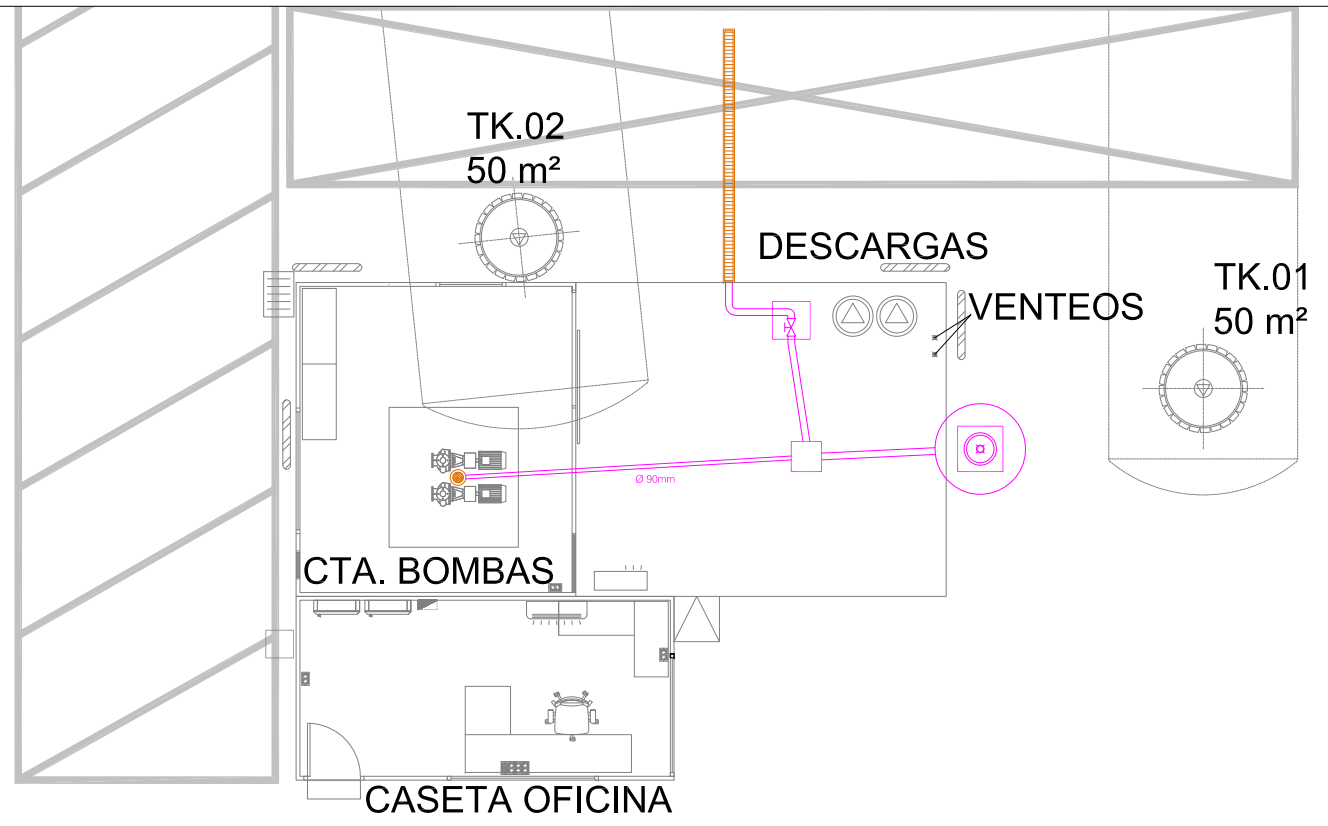
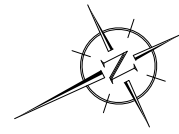
AGOSTO 2022

REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA

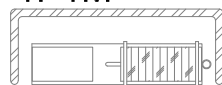


LEYENDA

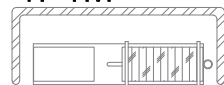
-  REJILLA DE RECOGIDA DE AGUAS
-  DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS HIDROCARBURADAS
-  ARQUETA CON LLAVE DE CORTE
-  SUMIDERO



AD.02  
1P1M



AD.01  
1P1M



MUELLE  
MAR

04

ESTADO ACTUAL.  
AGUAS HIDROCARBURADAS

Escala: 1/1100

DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA,  
EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:  
INGENIERIA COLABORADORA S.L.  
Nº de Colegiación: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA



REPSOL

Para información: <http://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Verif.: 3910233

AGOSTO 2022





**05**  
**ESTADO REFORMADO.**  
**PLANTA GENERAL**

Escala: 1/400

DIRECCIÓN:  
 I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA,  
 EIVISSA, ILLES BALEARS

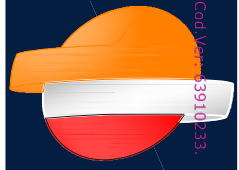
PROMOTOR:  
 REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:  
 INGENIERIA COLABORADORA S.L.

Fecha: 27/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para  
 el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Edificación. Nº de Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

AGOSTO 2022

**REFORMA**  
**I.A.S.B.**  
**PUERTO**  
**EIVISSA**



**REPSOL**





DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA, EIVISSA, ILLES BALEARS

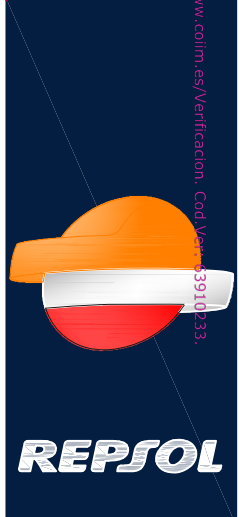
PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA: INGENIERIA COLABORADORA S.L.

Fecha: 27/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.11.M. Para Verificación: https://www.colim.es/Verificacion. Cód. Verif.: 39101233

AGOSTO 2022

**REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA**












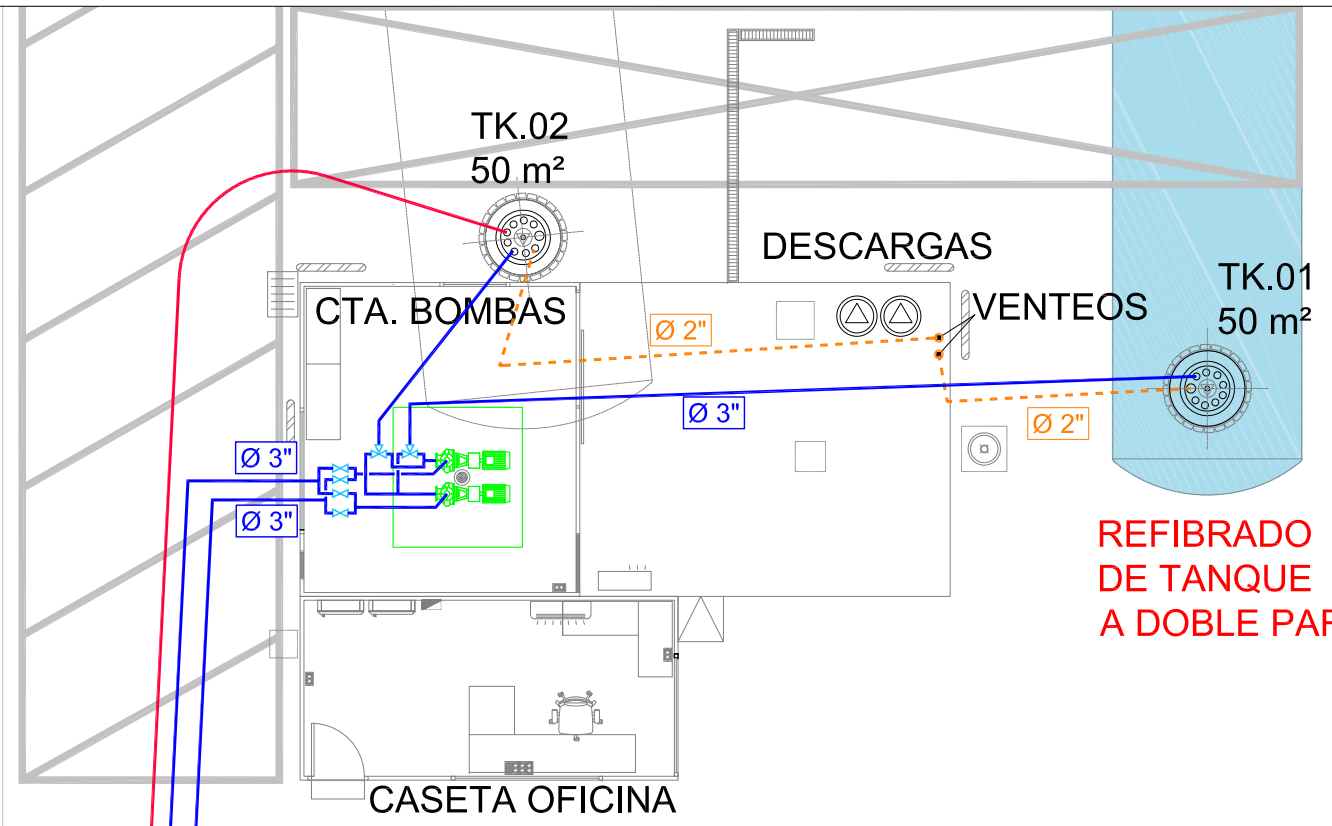
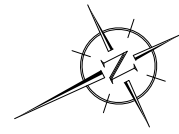
**OTRAS ACTUACIONES**

- INSTALACIÓN MECÁNICA: NUEVO APARATO SURTIDOR DE 130 l/min.; TUBERÍA DE ASPIRACIÓN Ø 63/75 DOBLE PARED.
- NUEVAS CANALIZACIONES ELÉCTRICAS APARATOS DISPENSADORES EXISTENTES

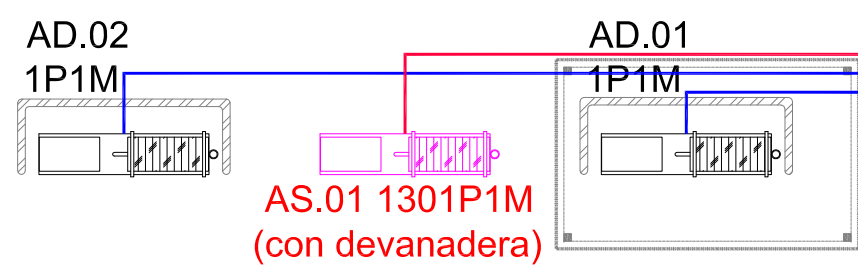


LEYENDA

-  DISPENSADOR EXISTENTE CON DEVANADERA MOTORIZADA
-  BOMBA TRIEF 1000 l/min
-  VÁLVULA DE 2 VÍAS
-  VÁLVULA DE 3 VÍAS
-  TUBERÍA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
-  VENTEO AÉREO DE ACERO INOXIDABLE
-  TUBERÍA DE VENTEO
-  NUEVO SURTIDOR 130 l/mh CON DEVANADERA MOTORIZADA
-  NUEVA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN Ø63/75 DOBLE PARED



**REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED**



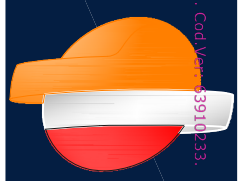
MUELLE MAR

08

**INSTALACIÓN MECÁNICA.  
RECORRIDO DE TUBERÍAS**  
Escala: 1/1100

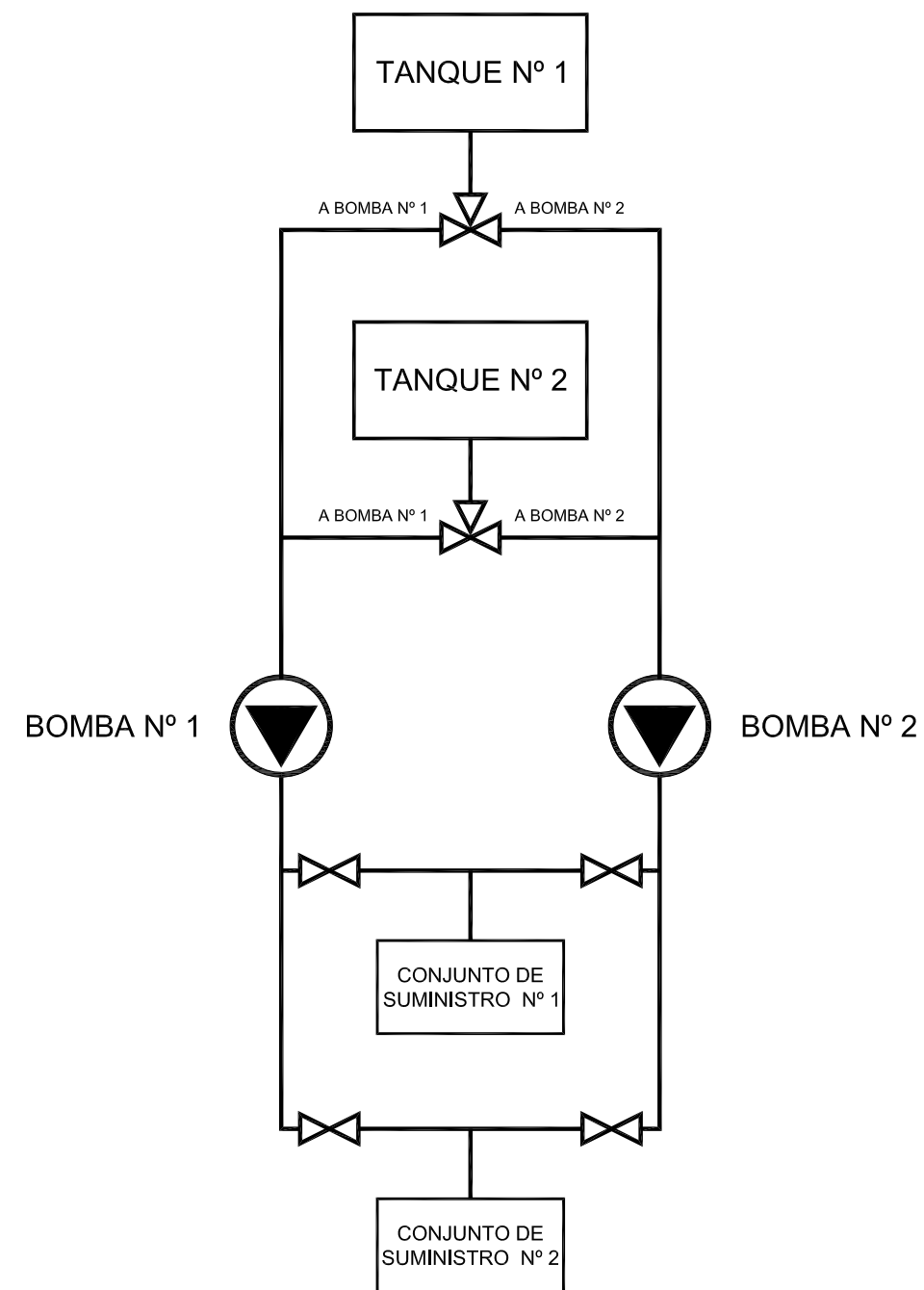
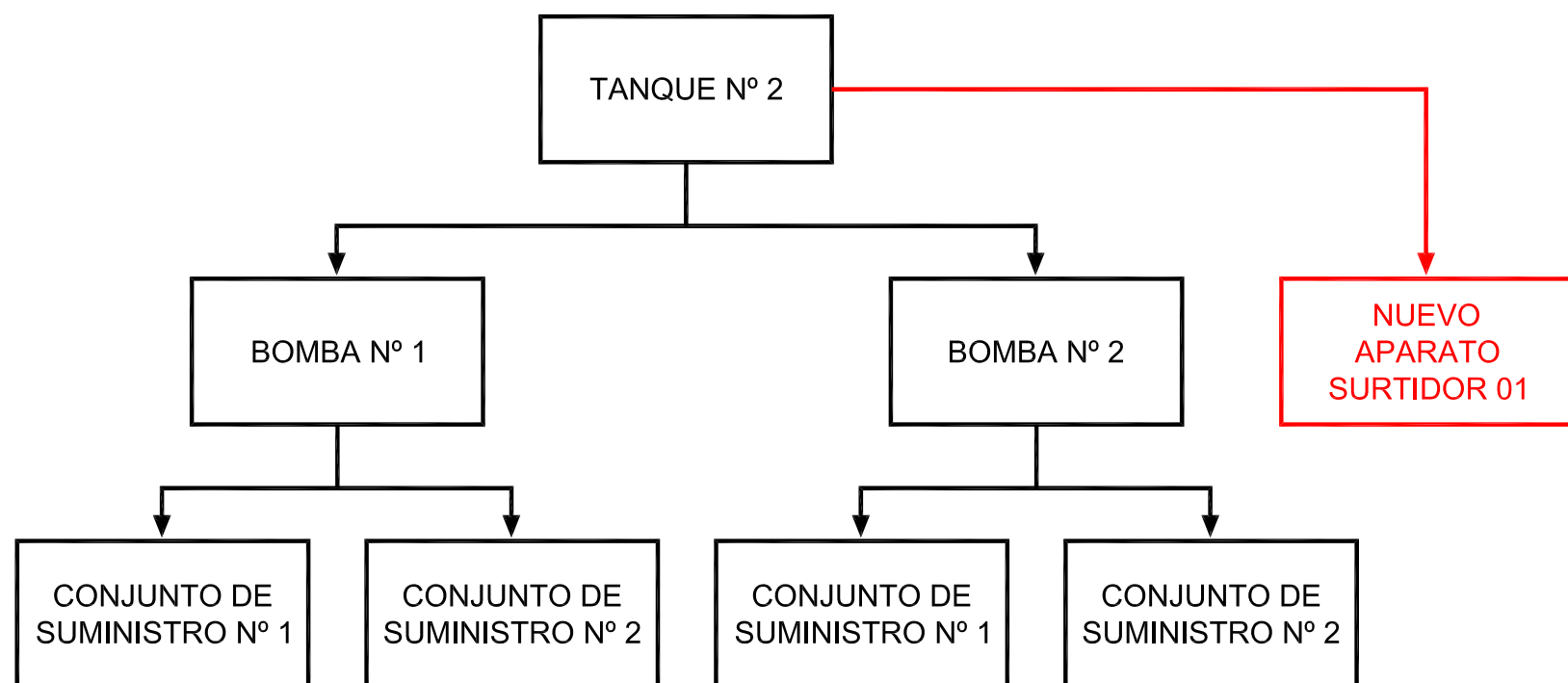
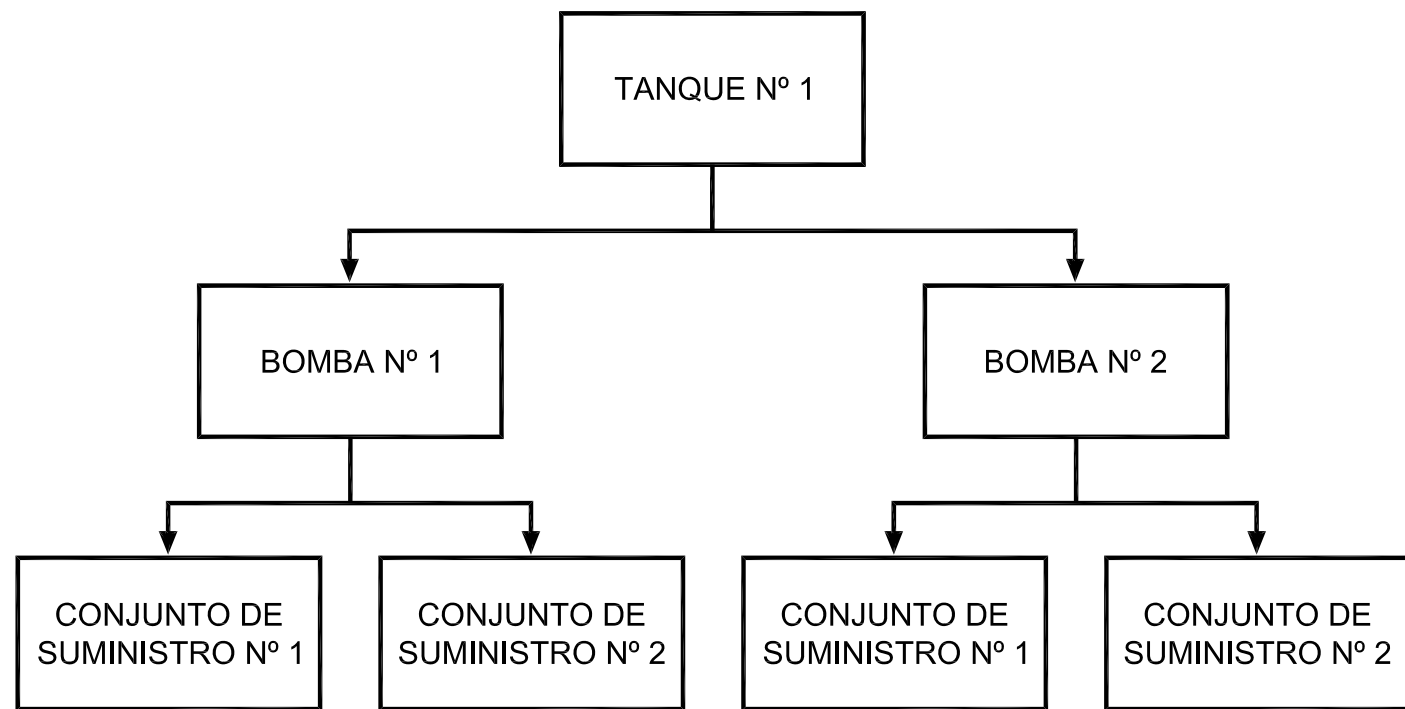
DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA, EIVISSA, ILLES BALEARS  
 PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.  
 INGENIERÍA COLABORADORA: INGENIERÍA COLABORADORA:   
 Fecha: 08/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.111.M. Para el registro en el ICAI. No. de registro: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE  
 AGOSTO 2022

**REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA**



**REPSOL**





09

INSTALACIÓN MECÁNICA.  
ESQUEMA

Escalía: S/E

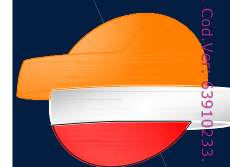
DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA.  
EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:  
INGENIERÍA COLABORADORA:  
Nº de Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

AGOSTO 2022

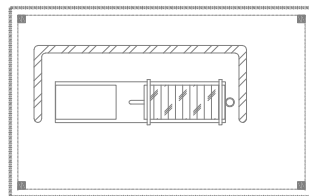
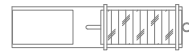
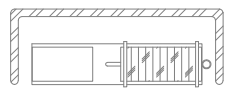
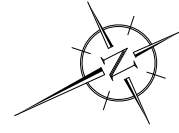
REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA



REPSOL

LEYENDA

- REJILLA DE RECOGIDA DE AGUAS
- DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS HIDROCARBURADAS
- ARQUETA CON LLAVE DE CORTE
- SUMIDERO
- NUEVA REJILLA TIPO ACO-DRAIN PARA RECOGIDA DE AGUAS



10

AGUAS HIDROCARBURADAS  
ESTADO REFORMADO

Escala: 1/1100



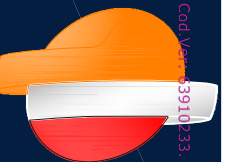
DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA,  
EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:  
CETECA S.L.  
Núm. Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

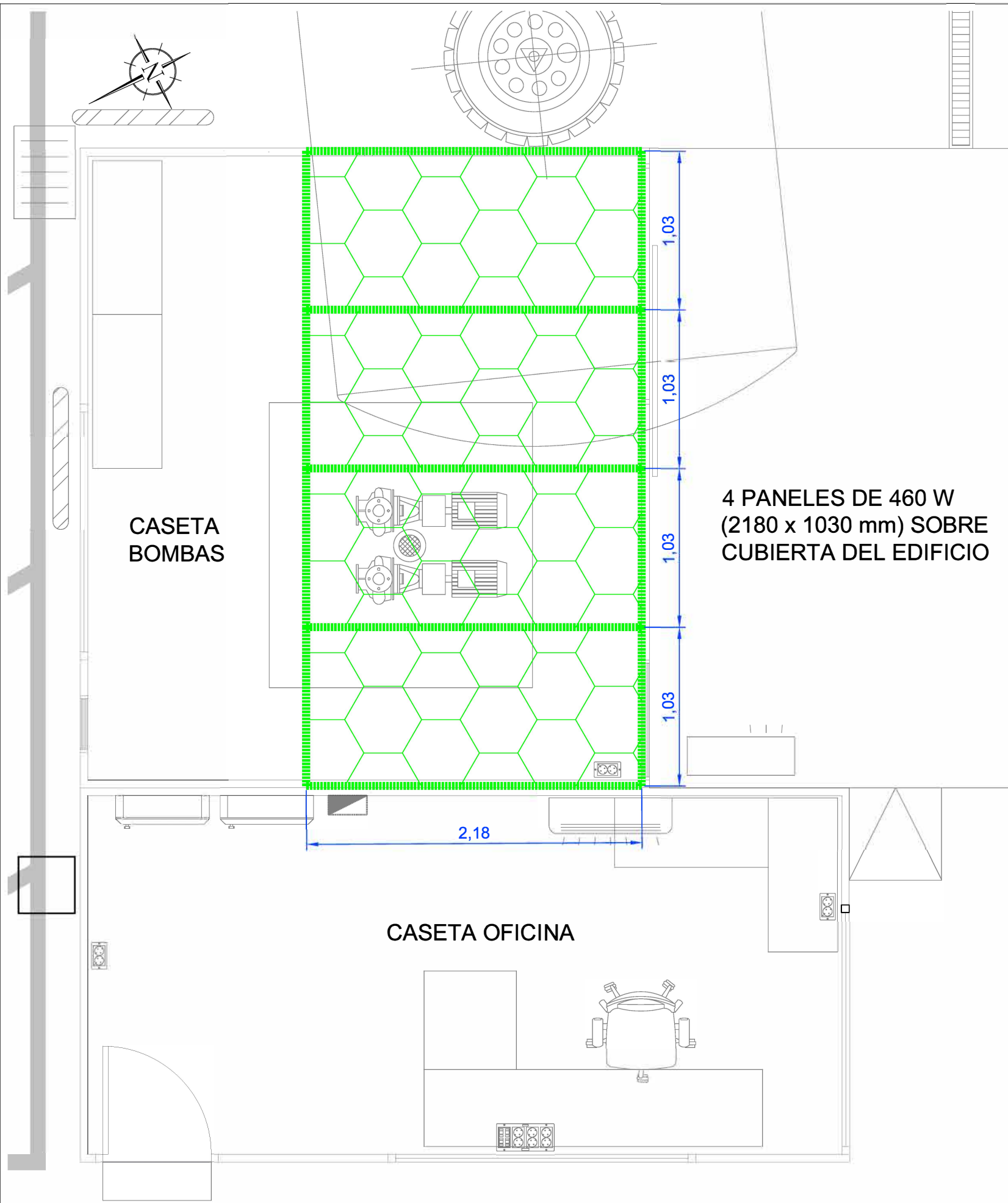
AGOSTO 2022

REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA

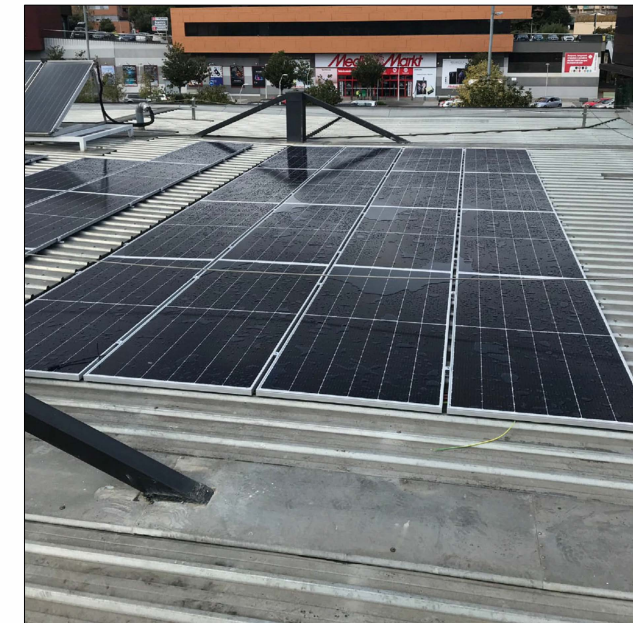


REPSOL

Verificación: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Verif.: 3910233



4 PANELES DE 460 W  
(2180 x 1030 mm) SOBRE  
CUBIERTA DEL EDIFICIO



PLANTA  
Escala 1/30  
Cotas en m

11

INSTALACIÓN DE PANELES  
FOTOVOLTAICOS

Escala: 1/30

DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA

EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:

REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:

INGENIERÍA COLABORADORA: PEDRO ONORBE DE TORRE

AGOSTO 2022

REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA



REPSOL

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 3 3,5 4 4,5 5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10



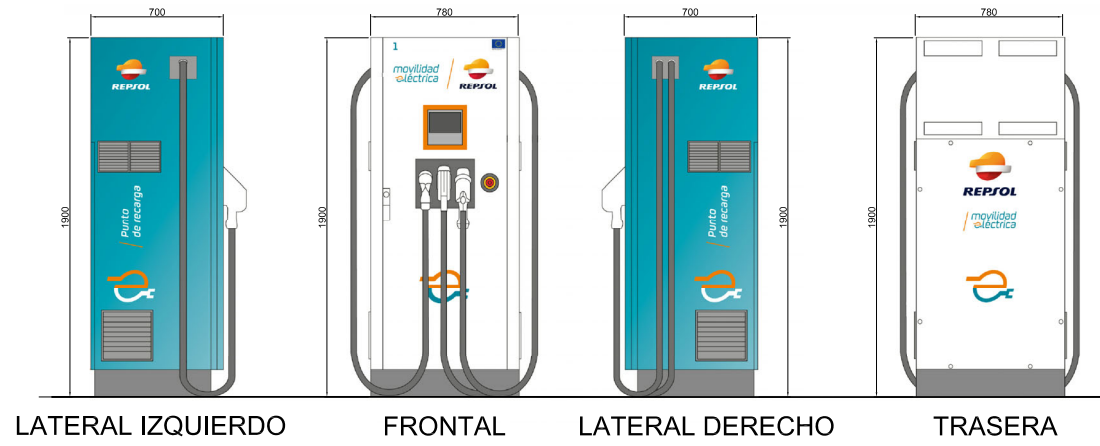
## PUNTO DE RECARGA ELÉCTRICA

CENTRO DE RECARGA CON UN POSTE INGEREV® REPID 50, EQUIPO TODO EN UNO CON POSIBILIDAD DE CARGA SIMULTÁNEA DE CA Y CC. LA COMUNICACIÓN DEL EQUIPO PODRÁ SER TANTO LOCAL COMO EN REMOTA MEDIANTE ETHERNET, 3G Y WIFI PARA FACILITAR SU INTEGRACIÓN EN CUALQUIER CENTRO DE CONTROL REMOTO. PLATAFORMA DE PAGO O REDES DE COBRO UTILIZANDO DIFERENTES OPCIONES OCPP.

EL EQUIPO TIENE UNAS DIMENSIONES DE 780x700x1900 mm, CON UNA ESTRUCTURA QUE SERÁ DE ACERO Y PRESENTA UNA PANTALLA TFT DE 7" A COLOR.

DISPONE DE CONECTORES CCS TIPO 2 Y CHADEMO, AMBOS PARA CARGA RÁPIDA DE HASTA 50 kW.

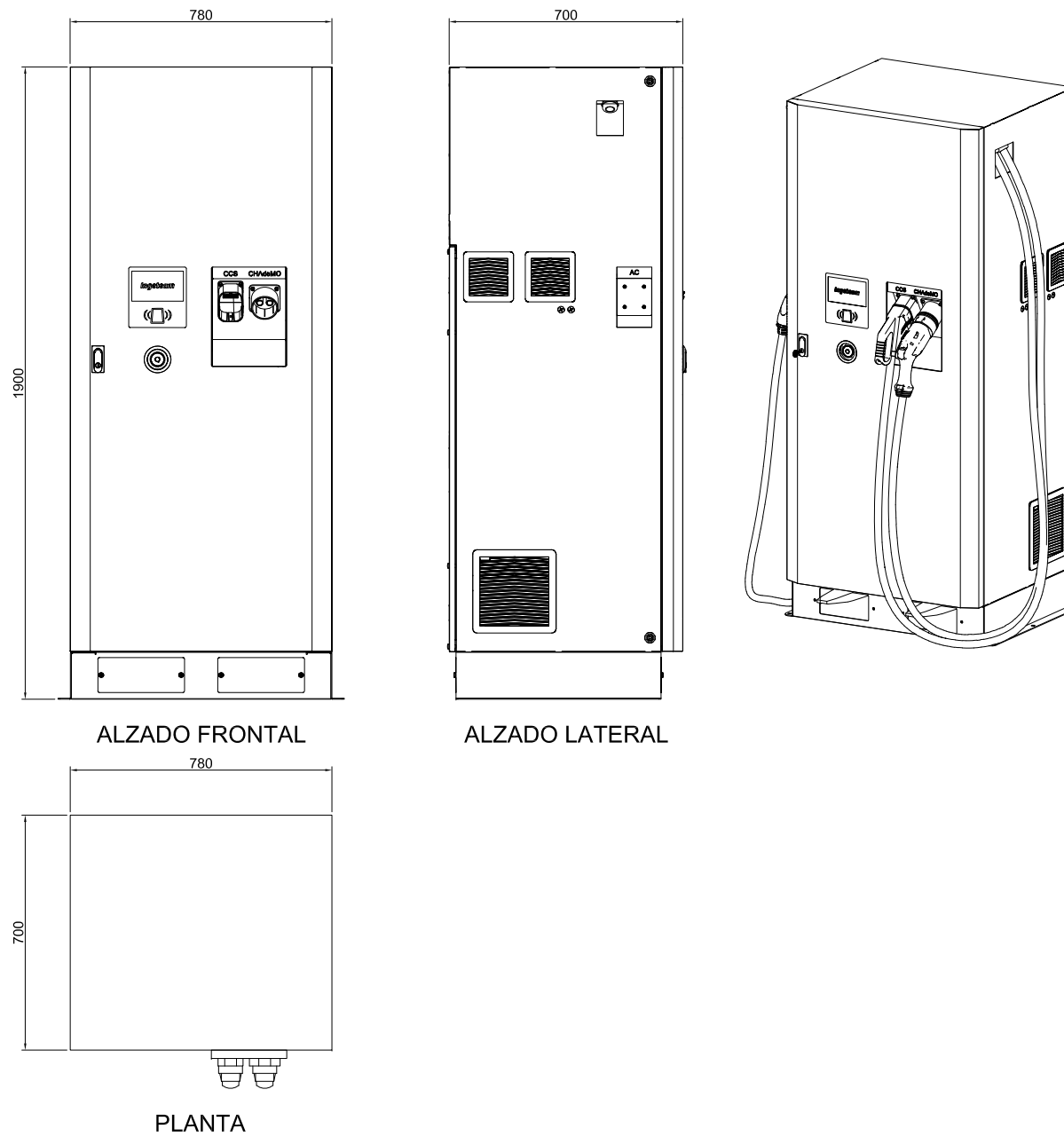
LA IMAGEN CORPORATIVA TANTO DEL POSTE DE RECARGA COMO DE LA SEÑALIZACIÓN, VENDRÁ DETERMINADA POR LAS ESPECIFICACIONES DE MOVILIDAD ELÉCTRICA.



LATERAL IZQUIERDO      FRONTAL      LATERAL DERECHO      TRASERA

## ALZADOS CON DEL EQUIPO CON IMAGEN CORPORATIVA

ESCALA 1/40  
COTAS EN mm



## POSTE DE RECARGA INGEREV 50

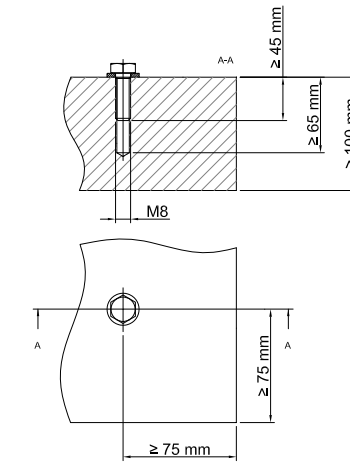
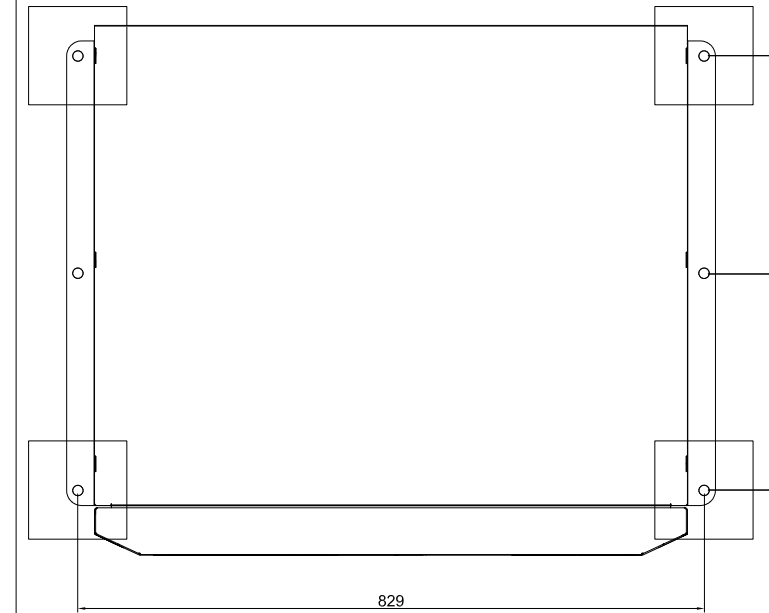
ESCALA 1/20  
COTAS EN mm

## SUPERFICIE DE APOYO Y ANCLAJE

EL PESO DE LOS EQUIPOS HACE NECESARIO QUE EL SUELO SOBRE EL QUE SE APOYE SEA FIRME, COMPLETAMENTE HORIZONTAL Y NIVELADO, ASEGURANDO EL CORRECTO DRENAJE DE AGUA Y EVITANDO ASÍ SU ESTANCAMIENTO.

SE DEBEN OBSERVAR LAS SIGUIENTES PRESCRIPCIONES AL ELEGIR EL LUGAR DONDE SE VA A ATORNILLAR EL EQUIPO:

- DISTANCIA MÍNIMA DEL CENTRO DEL TALADRO DE LA ZAPATA DE HORMIGÓN A SUS BORDES: 75 MM.
- DIÁMETRO DE LA BROCA PRACTICADA EN LA ZAPATA HORMIGÓN: 8 MM.
- PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL TALADRO PRACTICADO EN LA ZAPATA DE HORMIGÓN: 65 MM.
- MÍNIMO ESPESOR DE LA ZAPATA DE HORMIGÓN: 100 MM.
- PROFUNDIDAD MÍNIMA DEL TORNILLO DE ANCLAJE: 45 MM.
- RESISTENCIA A TRACCIÓN MÍNIMA: 7,7 KN. COEFICIENTE DE SEGURIDAD 1,5.
- RESISTENCIA A CORTADURA MÍNIMA: 9,3 KN. COEFICIENTE DE SEGURIDAD 1,25.



## ANCLAJE DEL EQUIPO

ESCALA 1/10  
COTAS EN mm

12

POSTE DE RECARGA ELÉCTRICA



Escalera: 1/20

DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA, EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

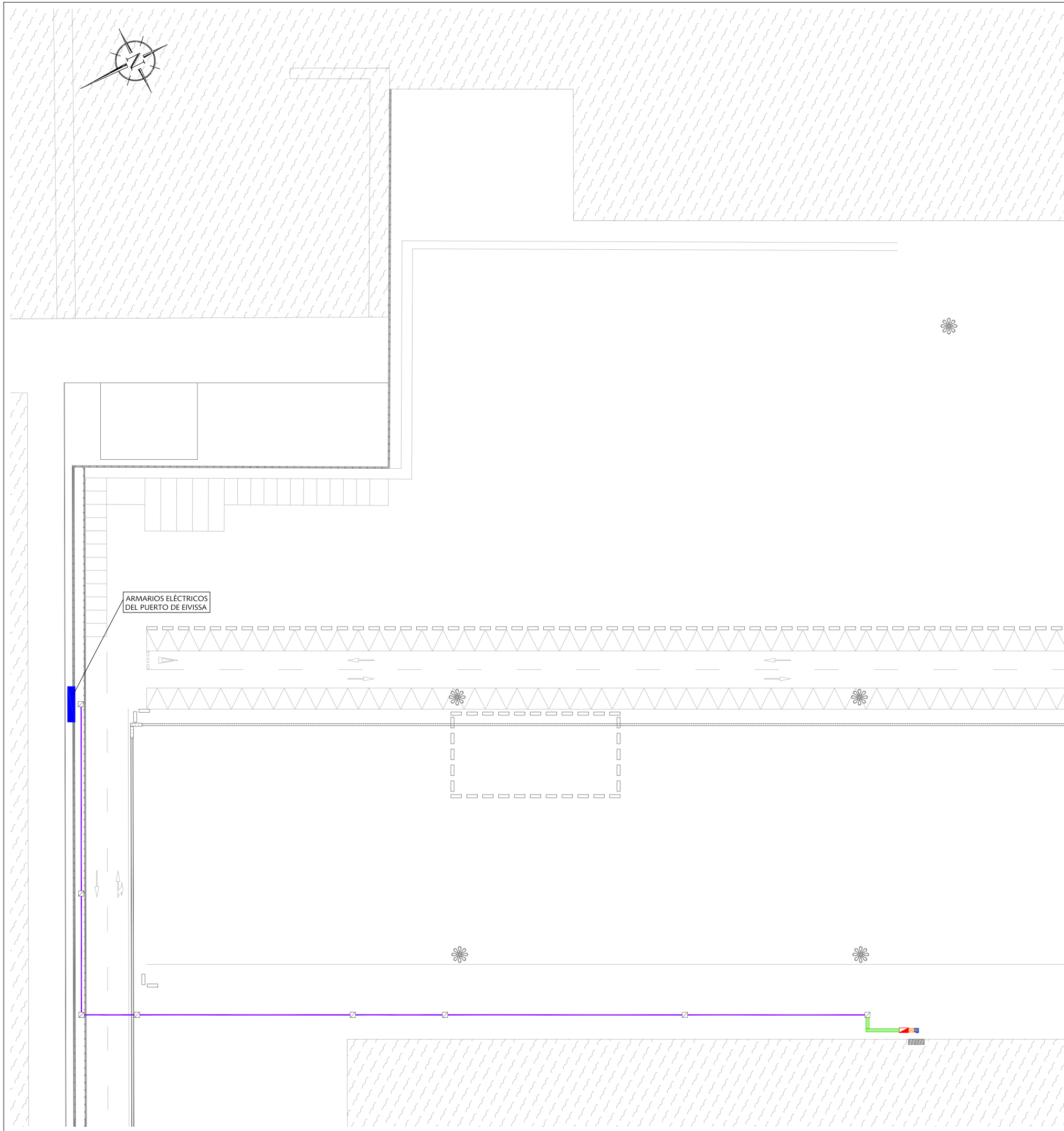
INGENIERÍA COLABORADORA: INGENIERÍA COLABORADORA: N.º de Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

AGOSTO 2022

REFORMA I.A.S.B. PUERTO EIVISSA



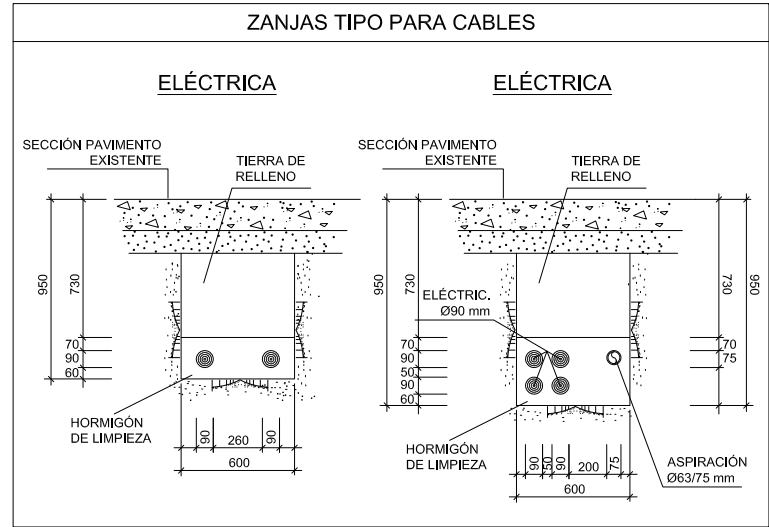
REPSOL



SIMBOLOGÍA	
	TERMINAL DE CARGA RÁPIDA
	CUADRO GENERAL DE MEDIDA
	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN
	ARQUETA EXISTENTE
	NUEVA ARQUETA ELÉCTRICA

CANALIZACIONES	
	NUEVO TUBO (CON CABLE TIPO RZK 4x50 mm) POR CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE
	NUEVA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 600 mm CON 2 TUBOS CORRUGADOS Ø 90 mm (CABLE TIPO RZK 4x50 mm)
	NUEVA CANALIZACIÓN ELECTROMECÁNICA 600 mm CON: 1 TUBOS DOBLE PARED Ø 63/75 mm 4 TUBOS CORRUGADOS Ø 90 mm (CABLE TIPO RZ1MZ1-K 4x2,5 mm Y 3x1,5 mm)



13

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.  
CANALIZACIONES Y CABLEADO.  
Escala: 1/750

DIRECCIÓN: I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA.  
EIVISSA, ILLES BALEARS

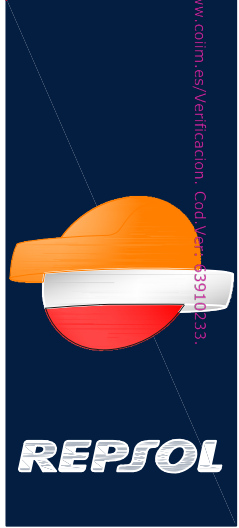
PROMOTOR: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA: INGENIERÍA COLABORADORA:

Fecha: 27/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para su validación: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Verif.: 39101233

AGOSTO 2022

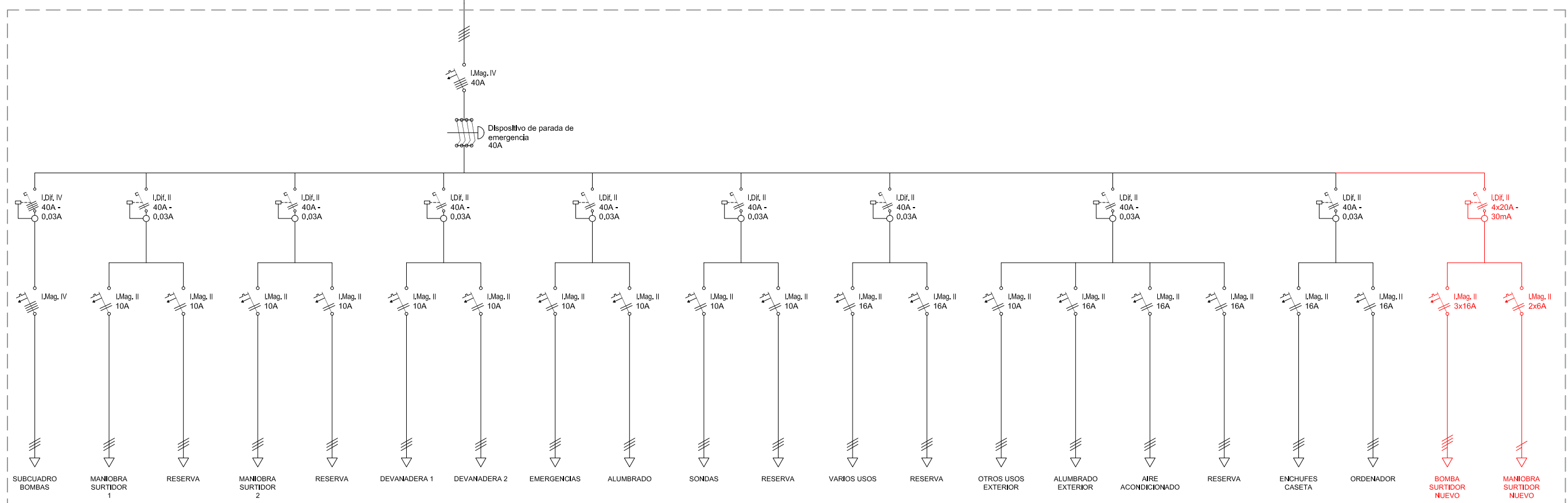
REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA



RED ELÉCTRICA  
B.T. 400 V, 50 Hz

C.P.M.

DERIVACIÓN  
INDIVIDUAL



CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

TENSIÓN (V)	400	230
POTENCIA (kW)	4,0	0,30
TIPO DE CABLE	RZ1MZ1	RZ1MZ1
SECCION (mm²)	4x2,5+T	3x1,5+T
LONGITUD (m)	40,0	40,0
INTENSIDAD (A9)	6,415	0,837
CAÍDA TENSIÓN (%)	0,71	0,16

14

ESQUEMA ELÉCTRICO  
UNIFILAR

Escala: 1/30



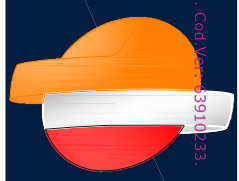
DIRECCIÓN:  
I.A.S.B. PUERTO DE EIVISSA,  
EIVISSA, ILLES BALEARS

PROMOTOR:  
REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLIFEROS S.A.

INGENIERÍA COLABORADORA:  
INGENIERÍA COLABORADORA S.L.

AGOSTO 2022

REFORMA  
I.A.S.B.  
PUERTO  
EIVISSA



REPSOL

Fecha: 27/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.11.M. Para  
 Verificar la Firma: https://www.colim.es/Verificacion. Cód. Verif.: 39101233  
 N.º de Registro: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



### III. PLIEGO DE CONDICIONES

**ÍNDICE**

I. OBJETO .....	3
II. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES .....	3
1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES .....	3
2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA .....	5
3. NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN .....	7
3.1. GENERALES .....	7
3.2. OBRA CIVIL .....	8
3.3. INSTALACIÓN MECÁNICA .....	8
3.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	8
3.5. NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA .....	8
3.6. NORMATIVA MUNICIPAL .....	9
III. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES .....	9
1. ACTUACIONES PREVIAS .....	9
1.1. DEMOLICIONES Y DESBROCE .....	9
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	10
2.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS A CIELO ABIERTO .....	10
2.1.1. Excavaciones en desmante .....	10
2.1.1.1. Excavaciones en tierra y terrenos de tránsito .....	10
2.1.1.2. Excavación especial de taludes en roca .....	11
2.1.2. Rellenos .....	13
2.1.2.1. Terraplén .....	13
2.1.2.2. Pedraplén .....	14
2.1.2.3. Rellenos localizados .....	15
2.1.2.4. Rellenos todo uno .....	16
2.1.2.5. Ensayos .....	17
2.1.3. Otras intervenciones .....	17
2.1.3.1. Refino de suelos y taludes .....	17
2.1.3.2. Escarificación y compactación de suelos .....	18
2.1.3.3. Apuntalamiento y entibaciones .....	18
2.1.3.4. Achiques y agotamiento de recintos con bombas .....	19
2.1.3.5. Reducciones del nivel freático .....	19
3. FIRMES Y PAVIMENTOS .....	19
3.1. FIRMES .....	19
3.1.1. Materiales a emplear en secciones de firme .....	19
3.1.1.1. Zahorra artificial .....	20
3.1.1.2. Mezclas bituminosas en caliente .....	20
3.1.1.3. Pavimento de hormigón .....	22
3.1.1.4. Hormigón magro vibrado .....	23
3.1.1.5. Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento) .....	24
3.1.1.6. Riegos de imprimación .....	24
3.1.1.7. Riego de adherencia .....	24
3.1.2. Ensayos .....	25
3.1.2.1. Rasante, espesor y anchura .....	26

## I. **OBJETO**

El presente Pliego de Condiciones forma parte de la documentación de Proyecto que regirá para la realización de las obras a las que se refiere el mismo.

El Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus Técnicos y encargados, al Ingeniero o Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de la obra.

## II. **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

### 1. **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

Las Prescripciones Generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares que se indican a continuación, tienen carácter supletorio a las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

#### Replanteo y comienzo de la obra

El promotor emitirá al adjudicatario, con suficiente antelación, el documento de pedido en el que se indicará la fecha de comienzo de la obra y el plazo de ejecución, así como copia de los permisos administrativos que permitan el comienzo de los trabajos.

Previo al inicio de la obra, se celebrará una reunión monográfica de Seguridad, entre el Promotor, la Unidad Gestora del Proyecto, la Dirección Facultativa (en adelante D.F.) y los Contratistas. Se levantará acta firmada por los asistentes.

En el plazo de 5 (cinco) días hábiles antes de la fecha indicada en el pedido para el comienzo de la Obra, se reunirán el Director Facultativo, el responsable del Contratista para la ejecución de la obra y el Coordinador de Seguridad de la misma y firmarán el acta de replanteo de la obra de construcción.

Bajo ningún concepto el Contratista podrá empezar la obra antes de que se haya firmado el Acta de Replanteo por parte de la D.F.

#### Facilidades para otros Contratistas

De acuerdo con lo que requiera la D.F., el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la D.F.

#### Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la D.F.

#### Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la D.F. en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

#### Prórroga por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la D.F. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la D.F., la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga por dicha causa solícita.

#### Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la D.F., excepto que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen facilitado.

#### Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de los trabajos, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno a la Propiedad, otro a la D.F. y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres.

#### De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que se preceptúe una procedencia determinada. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar a la D.F. una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### Presentación de muestras

A petición de la D.F., el contratista le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### Gastos ocasionados por pruebas o ensayos

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el Proyecto de Construcción, legislación aplicable y cualquier otro requerimiento que asegure la calidad de la Obra, a juicio del promotor.

El Contratista asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la Obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los equipos y materiales y de la ejecución de los trabajos y montajes.

El Oferente con la mejor oferta presentará, en los 15 días posteriores a la subasta, un Plan de Control de Calidad que servirá de modelo para las diferentes Obras que posteriormente le pudieran ser adjudicadas. Dicho

Plan de Control deberá ser aprobado por el promotor y posteriormente adaptado a cada Obra adjudicada, formando parte de la documentación de Obra.

Las actividades que deberán definirse y describirse en el Plan de Control de Calidad serán, con carácter enunciativo y no limitativo, las siguientes:

- Fabricación - Construcción.
- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Montajes e instalaciones.
- Acabados.

El plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos, cuando sean aplicables.

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de fabricación o construcción.
- Procedimientos de fabricación, montaje y construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y Subcontratistas.
- Documentación a generar referente a la fabricación, construcción, inspección, ensayo y pruebas.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. El ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### Obras sin prescripciones

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la D.F. de las obras, y en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

## **2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

- El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo.
- El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.
- En cualquier momento, el Director de las Obras podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.
- El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar, a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes, por los reglamentos vigentes y por la D.F.
- A este respecto, es obligación del Contratista:
  - a) Limpiar todos los espacios interiores de la obra y los exteriores anejos a la misma de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.



- b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.
- f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.
- h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las Normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.
- Serán reglamentadas y controladas por la D.F. y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para el Promotor.
  - Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.
  - El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán a vertedero.
  - El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la D.F. disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.
  - Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego.
  - La D.F. definirá, en conformidad con la normativa vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones concretas en el Pliego o en el PPTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.
  - Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la D.F. podrá autorizar el cambio de procedencia.
  - Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o en el PPTP correspondiente, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos



se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la D.F. dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

- Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.
- La ejecución de todos los trabajos y unidades de obra deberán someterse a un procedimiento de control que garantice la calidad de los mismos de acuerdo a las especificaciones fijadas por el Proyecto y por la D.F. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la D.F. al Constructor.
- Hasta que tenga lugar la recepción de la obra, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.
- Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción Definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.
- Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.
- Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer al Promotor la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por el Promotor, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.
- Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la D.F. y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

### **3. NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN**

Además del contenido del presente Pliego y en todo lo que no se contradiga con él, deberán ser tenidas en cuenta las siguientes normas ordenadas por apartados generales:

#### **3.1. GENERALES**

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, Ley del Ruido.
- Disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y Seguridad Social.
- El conjunto de normas tecnológicas creadas por los Comités Técnicos de Normalización (CTN), las normas UNE, incluyendo los Corrigendum, Erratum, Adendum y modificaciones de aplicación.

- Otras instrucciones o reglamentos técnicos nacionales obligatorios, normas nacionales que traspongan normas europeas o internacionales, documentos de idoneidad técnica europeos o especificaciones técnicas comunes, normas extranjeras o cualesquiera otras normas a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este Pliego, o en cualquier otro documento de carácter contractual.
- Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

### 3.2. OBRA CIVIL

- Orden de 2 de Julio de 1976, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3 y modificaciones posteriores.
- Orden FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, del Ministerio de Fomento por la que se aprueba la norma 6.1- IC "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras.
- Orden circular 8/01 sobre reciclado de firmes con la que se inicia el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras (PG-4).
- Orden, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
- Orden FOM/534/2014.
- Orden MAM/985/2006.
- Real decreto 256/2016.

### 3.3. INSTALACIÓN MECÁNICA

- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre (BOE nº 253, 22-Oct-1999).
- Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio (BOE nº 259, 26-Oct-1996).

### 3.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51, aprobado según Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto y divulgado en el BOE Nº 224 del 18 de Septiembre de 2002. Corregido por el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo y corrección de errores publicada en el BOE nº 149 de fecha 19 de junio de 2010 y corrección de errores publicada en el BOE nº 207 de fecha 26 de agosto de 2010.

### 3.5. NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA

- Plan de Utilización de los Espacios Portuarios" (P.U.E.P.), actualmente en vigor y aprobado definitivamente por Orden de Fomento de 27 de octubre de 2003 (publicado en el Boletín Oficial del Estado de 13 de noviembre de 2003 y en el Boletín Oficial de las Islas Baleares de 6 de enero de 2004).

### 3.6. **NORMATIVA MUNICIPAL**

- Plan General de Ordenación Urbana de Ibiza

## **III. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

Todas las unidades de obra incluidas en el presente Proyecto se ejecutarán con arreglo a la buena práctica de la construcción y acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, que comprende el conjunto de características que han de cumplir los materiales, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de toda clase de instalaciones y de las obras accesorias y dependientes recogidas en sus capítulos, así como las especificaciones señaladas en los diferentes Pliegos de Recepción de Materiales.

Las expresadas prescripciones técnicas serán de obligado cumplimiento por el Contratista a quién se adjudiquen las Obras, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutarlas con estricta sujeción a las mismas en la oferta que sirva de base para la ejecución.

### **1. ACTUACIONES PREVIAS**

#### **1.1. DEMOLICIONES Y DESBROCE**

En general, consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la demolición de construcciones, muros, aceras y obras de fábrica afectadas, y el consiguiente transporte de todos los productos al lugar de empleo o vertedero.

Los trabajos de demolición de obras de fábrica, pavimentos etc. se realizarán de acuerdo con el artículo 301 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Se deberá replantar la superficie objeto de despeje y desbroce antes del comienzo de la ejecución de unidades de obra y dicho replanteo deberá ser aprobado por el Director de obra antes de su realización.

Los trabajos correspondientes a desbroce consisten en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, mezcla, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Salvo en los casos en los que se vaya a proceder de forma inmediata al rebaje de la explanación resultante, todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en Proyecto, hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los materiales objeto del desbroce deberán ser tratados según se establezca en el Plan de Gestión de Residuos u ordene el Director de las Obras.

Todo el desbroce se realizará según los criterios establecidos por el artículo 300 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

## **2. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

En cuanto al movimiento de tierras lo podemos clasificar en dos tipos:

- Explanación de la plataforma: excavaciones y rellenos a cielo abierto hasta conseguir la nivelación de la parcela
- Excavación y relleno de zanjas para todo tipo de instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, etc.

### **2.1. EXCAVACIONES Y RELLENOS A CIELO ABIERTO**

La explanación de la plataforma, está compuesta por los trabajos que dan lugar a la perfecta nivelación de la parcela hasta las cotas definidas en los planos de niveles de proyecto.

Es importante plantear que en la construcción de unidades de suministro nuevas, el sistema de trabajo se ejecutará de la siguiente forma:

- Una vez realizados los estudios previos, se llevará a cabo la excavación hasta la cota prevista, momento en el cual se realizarán los rellenos necesarios para conformar la explanada de trabajo.
- Una vez definida y compactada adecuadamente la superficie de la misma se realizarán las zanjas de servicios necesarias, comenzando en este instante la instalación de todas las redes de tuberías, mecánicas, eléctricas, saneamiento y abastecimiento.
- Posteriormente se irá realizando el tapado de zanjas de forma progresiva en toda la parcela, de esta forma dispondremos de una explanación limpia con posibilidad de compactación, una vez realizado el tapado de zanjas correspondiente.

#### **2.1.1. Excavaciones en desmante**

Engloba el conjunto de operaciones necesarias para excavar o sanear las zonas donde ha de asentarse la Estación de Servicio, así como las zonas de préstamos autorizados que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Se incluye en esta unidad la mejora de taludes en los desmontes y la excavación adicional en suelos inadecuados.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, así como a las especificaciones contenidas en el artículo 320 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Las excavaciones en desmante se clasifican en función de la naturaleza del terreno: excavaciones en tierra, terreno de tránsito o en roca, y se procederá de una manera distinta en cada una de ellas.

##### **2.1.1.1. Excavaciones en tierra y terrenos de tránsito**

Las excavaciones en tierra y en terreno de tránsito se harán solo a máquina.

Al lado de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellas y dejará sin excavar una zona de protección de anchura mayor o igual a un metro (1 m) que se excavará después manualmente.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales, especialmente en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), que fueran objeto del Proyecto, se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

Se excavará por franjas horizontales.

Para todo tipo de excavaciones, en tierra o roca, ejecutadas a mano y/o con medios mecánicos, deberán respetar las dimensiones y características indicadas en el proyecto, así como las prescripciones particulares que en el acto de la ejecución de los trabajos pudiera dar el Director de obra.

El fondo de excavación para cimentaciones será perfectamente horizontal.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, apropiados al fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director de las Obras.

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

La naturaleza de la obra provisional más idónea a ejecutar, vendrá dada en función del tipo de terreno a excavar a fin de ejecutar el trabajo con máximas garantías de seguridad.

Dichas obras provisionales serán ejecutadas, cuando sean necesarias, con prontitud, y teniendo cuidado de no dejar las paredes laterales de la excavación sin sostén.

#### **2.1.1.2. Excavación especial de taludes en roca**

Las excavaciones en roca que deban ejecutarse con explosivos, y se adoptarán todas las medidas y precauciones necesarias con el fin de conseguir la correcta extensión y profundidad previstas en proyecto y no cuartear la roca restante. Así mismo, se pueden realizar excavaciones en roca por medios mecánicos, tipo martillo rompedor.

Recoge el conjunto de operaciones necesarias para la excavación de taludes y paramentos definitivos en roca mediante perforación y voladura, preservando las características naturales de la roca, al limitar niveles de carga

de explosivos cercanos a dichos taludes y paramentos que puedan producir fisuraciones o alteraciones inadmisibles, según las reglas de buena práctica de la técnica de voladuras.

El método de excavación de la roca por perforación y voladura, que nunca se empleará en EE.SS. existentes, será el compatible con la obtención de paramentos regulares y estables en su talud definitivo.

La inclinación de barrenos y las cargas unitarias en ellos será compatible con el resultado deseado, tanto para los de contorno, como para los de refino, o destroza en su caso. No se superarán los quince metros (15m) para la altura del banqueo. Siempre el contratista deberá realizar un "Plan de excavación por voladuras" firmado por un técnico competente en el que se especifiquen al menos:

- Maquinaria y método de perforación
- Longitud máxima de la perforación
- Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y destroza con la disposición de los mismos
- Explosivos utilizados
- Métodos de fijación e iniciación de las cargas
- Método de comprobación del circuito de encendido
- Tipo de explosor
- Exposición detallada de resultados obtenidos con el método propuesto en terrenos análogos y medidas de seguridad para la obra y terceros

Si no se dispone de experiencia previa satisfactoria en terrenos análogos, se tendrá que realizar un ensayo en obra con objeto de comprobar lo acertado del método. Para juzgar su adecuación se atenderá a los siguientes criterios:

- La superficie resultante de talud o paramento no presentará zonas trituradas atribuibles a la voladura.
- Cuando el tipo de voladura suave de contorno deje cañas de los barrenos en el talud o paramento, estas deben aparecer marcadas de forma clara y continua.
- La superficie excavada debe presentar un aspecto regular, compatible con la estructura de la masa de roca, las vibraciones transmitidas al terreno no deben ser excesivas en zonas próximas a núcleos habitados o a estructuras que se desee proteger.
- Se realizará el correspondiente proyecto para asegurarse que no se van a sobrepasar los niveles de vibración permitidos, y para evitar vibraciones excesivas se dimensionarán adecuadamente la carga total correspondiente a cada micro-retardo.

Es esencial para la estabilidad de taludes que su pie conserve lo mejor posible las características naturales que proporciona el terreno inalterado. Con este fin se seguirán las siguientes recomendaciones:

- La longitud y situación de los barrenos de contorno se definirá con precisión, teniendo en cuenta el diámetro de la perforación, así como la maquinaria utilizada.
- La carga de los barrenos de contorno estará muy ajustada para que el agrietamiento de remanente sea mínimo.
- Los barrenos de las hileras más próximas, cuya carga pudiera causar daños adicionales a los producidos por los barrenos de contorno a la superficie definitiva (especialmente en pie de talud) se dispondrán y cargarán teniendo en cuenta esta posibilidad.
- En caso de que se produzcan repiés localizados, se retirarán por medios mecánicos, o por perforación y voladura respetando siempre el criterio de mínimo daño a la roca remanente.
- Si se produjeran excavaciones por debajo de los perfiles previstos, estos se restituirán mediante el hormigonado de las zonas de cota insuficiente con su correspondiente rasante, la excavación por voladura de cunetas cercanas al pie de talud se realizará vigilando especialmente que las cargas de los





barrenos y su secuencia de encendido sean idóneas para no producir agrietamientos en la pared del talud.

Las excavaciones en talud de roca se llevarán a cabo de acuerdo con el artículo 322 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

### **2.1.2. Rellenos**

Los rellenos se pueden calificar en terraplén, pedraplén, rellenos localizados y rellenos todo-uno.

#### **2.1.2.1. Terraplén**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o préstamos, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

- Terminación y refino de la explanada y taludes.

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes:

- Coronación: parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se pueden clasificar en suelos seleccionados, suelos adecuados, suelos tolerables, suelos marginales y suelos inadecuados.

Se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que a continuación se indican de acuerdo con el epígrafe 330.4 del artículo 330 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

- Coronación: se utilizarán suelos adecuados o seleccionados con índice CBR mayor o igual a cinco ( $CBR \geq 5$ ), según UNE 103502.
- Cimiento: se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para

su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ( $CBR \geq 3$ ), según UNE 103502.

- **Núcleo:** se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres ( $CBR \geq 3$ ), según UNE 103502.
- **Espaldones:** se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará de acuerdo con la profundidad prevista en el Proyecto, y se tratará conforme a las indicaciones relativas a esta unidad de obra, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Cuando lo indique el Proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

La colocación de material para formación de rellenos, se efectuará en tongadas de espesor proporcionado a la naturaleza del material y al medio compactador a utilizarse. En cualquier caso, el espesor de las mismas no deberá ser mayor de treinta centímetros (30 cm).

Cada tongada tendrá la pendiente necesaria en general en torno al cuatro por ciento (4%), para permitir la escorrentía del agua de lluvia.

La humedad de material de cada tongada será la correcta según los valores obtenidos del ensayo Próctor. Se obtendrá, si fuera necesario y a juicio del Director de obra, por medio de rociado, de secado, de mezcla, u otro tratamiento; según aconsejen las pruebas de laboratorio efectuadas.

La compactación se realizará con la maquinaria adecuada a las dimensiones de la explanada, con objeto de conseguir la densidad óptima determinada por el ensayo Próctor, considerada como tal por el Director de obra, y aptos para realizar el trabajo, si fuera necesario, en áreas restringidas o en presencia de cimentaciones.

Los trabajos de compactación, se realizarán comenzando en el borde del área a compactar avanzando hacia el centro.

En la ejecución de rellenos, el material disponible de mejor calidad se reservará para los estratos superiores; tanto si es proveniente de excavaciones a sección obligada, como de canteras locales o de préstamo.

Todas las características de los materiales empleados, las condiciones de ejecución, los controles de compactación y los ensayos a realizar se definirán de acuerdo al artículo 330 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

#### **2.1.2.2. Pedraplén**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos idóneos procedentes de las excavaciones de la explanación, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Precauciones especiales a tener en cuenta en la excavación, carga y transporte del material pétreo idóneo.
- Extensión y compactación del material en tongadas.

Se distinguirán las zonas siguientes:

- **Transición:** formada por la parte superior del pedraplén, con un espesor de dos (2) tongadas y como mínimo de un metro (1 m), a no ser que en el Proyecto se indique expresamente otro valor.
- **Núcleo:** parte del pedraplén comprendida entre el cimientado y la zona de transición.
- **Cimiento:** formada por la parte inferior del pedraplén en contacto con el terreno preexistente o superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m) o la máxima altura libre desde la superficie de apoyo hasta la zona de transición del pedraplén, cuando dicha altura libre fuera inferior a un metro (1 m).
- **Espaldones:** son las partes exteriores del relleno que ocasionalmente constituyen o forman parte de los taludes del mismo.
- **Zonas especiales:** son zonas del pedraplén con características especiales, tales como zonas inundables, etc. De existir, el Proyecto deberá fijar sus características y dimensiones.

En general, serán rocas adecuadas para pedraplenes las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteraciones apreciables, compactas y estables frente a la acción de los agentes externos y en particular frente al agua.

El espesor de las tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga la compacidad deseada. A falta de otra especificación dicho espesor será de sesenta centímetros (60 cm).

El material de cada tongada se descargará en obra sobre la parte ya extendida de dicha tongada y cerca de su frente de avance. Desde esta posición será empujado hasta el frente de la tongada y extendido a continuación de este, mediante tractor equipado con pala de empuje, realizándose la operación de forma que se corrijan las posibles segregaciones del material.

Todos los pedraplenados se realizarán de acuerdo con las condiciones expresadas el artículo 331 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

### **2.1.2.3. Rellenos localizados**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, para relleno de cualquier zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

Los materiales a emplear en trasdós de muros y bóvedas serán suelos seleccionados.

Los materiales a emplear en rellenos que forman parte de la infraestructura, serán suelos semejantes a los que se empleen en las zonas correspondientes de los terraplenes.

Los materiales a emplear en rellenos que no formen parte de la infraestructura serán suelos tolerables.

Será obligatoria la aportación de maquinaria para extendido, humectación y compactación adecuada a las exigencias del relleno en esta Especificación. El equipo de trabajo será aprobado por el Dirección de la Obra. En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20cm).

Cuando se realicen rellenos sobre la zona de tanques o cercanas a las bocas de hombre, la compactación se realizará según instrucciones del Director de Obra y empleando maquinaria ligera de compactación, tipo apisonador de rulo o compactador de placa.

Todos los rellenos localizados se realizarán de acuerdo con el artículo 332 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

#### **2.1.2.4. Rellenos todo uno**

El material para rellenos todo uno será aquel que tenga condiciones granulométricas intermedias entre las necesarias para ser considerado material para pedraplén y material para terraplén.

Para su empleo en rellenos todo-uno, los materiales se clasifican según el tipo de roca del que proceden en los siguientes grupos: rocas estables, rocas evolutivas, rocas con sulfuros oxidables, rocas con minerales solubles y rocas con minerales combustibles.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales procedentes de la excavación de la explanación, con destino a crear una plataforma. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del terreno todo-uno.
- Excavación, carga y transporte del material
- Extensión y compactación del material en tongadas.

Se distinguirán las zonas siguientes:

- Transición: formada por la parte superior del relleno todo-uno, con un espesor de al menos dos (2) tongadas y como mínimo de un metro (1 metro), a no ser que en el proyecto se indiquen expresamente otros valores.
- Núcleo: parte del relleno todo-uno comprendida entre el cimientado y la zona de transición.
- Cimiento: formada por la parte inferior del relleno todo-uno en contacto con la superficie de apoyo. El espesor será como mínimo de un metro (1 metro) o la máxima altura libre desde la superficie de apoyo hasta la zona de transición, cuando dicha altura libre fuera inferior a un metro (1 metro).
- Espaldones: son las partes exteriores del relleno todo-uno que ocasionalmente constituyen o forman parte de los taludes del mismo.
- Zonas especiales: son zonas del relleno todo-uno con características especiales, tales como zonas inundables, etc. De existir, el proyecto deberá fijar sus características y dimensiones.

La ejecución de las obras y el análisis de los resultados se realizarán de acuerdo al artículo 333 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

### 2.1.2.5. Ensayos

El control de la compactación se logrará mediante una serie de ensayos y tendrá por objeto, comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad y por otro lado que las características de la deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

El control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes: la densidad seca "in situ" y el módulo de deformación vertical sean los establecidos en el artículo 330.6.5.4 "Control de la compactación" de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

Cuando lo indique el Proyecto o lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256.

**a) Ensayo de compactación Próctor:** el Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, señalará, entre el Próctor normal (UNE 103500) o el Próctor modificado (UNE 103501), el ensayo a considerar como Próctor de referencia. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado. En este sistema de control, se clasificarán los materiales a utilizar en grupos cuyas características sean similares.

Dentro de cada grupo se establecerán los correspondientes valores medios de la densidad seca máxima y de la humedad óptima que servirán de referencia para efectuar el análisis de los resultados del control.

**b) Ensayo de carga con placa:** para determinar el módulo de deformación del relleno tipo terraplén se utilizará el ensayo de carga con placa. El ensayo se realizará según la metodología NLT 357 aplicando la presión, por escalones, en dos (2) ciclos consecutivos de carga.

La definición de los lotes, las muestras y ensayos a realizar en cada lote y el análisis de los resultados se realizarán según el artículo 330.6.5.3 Determinación "in situ" de la Orden FOM/1382/02.

### 2.1.3. Otras intervenciones

Además de las anteriores son necesarias otro tipo de intervenciones para la finalización de la explanada antes de la recepción del paquete de firmes y las edificaciones correspondientes.

#### 2.1.3.1. Refino de suelos y taludes

El refino de suelos consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del la explanada y los taludes.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Se realizará inmediatamente antes de de iniciar la construcción del firme. El refino de los taludes, cuando sea posible, se ejecutará con posterioridad a la explanación.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento. La capa de coronación tendrá como mínimo el espesor indicado en proyecto no siendo admisible en ningún punto espesores inferiores.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de tal manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma.

Los perfilados de los taludes que se efectúen armonizarán con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Todas las operaciones de refino de taludes se harán de acuerdo con los artículos 340 y 341 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

#### **2.1.3.2. Escarificación y compactación de suelos**

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación, a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o el Director de las Obras, no debiendo en ningún caso afectar esta operación a una profundidad menor de quince centímetros (15 cm), ni mayor de treinta centímetros (30 cm). En este último caso sería preceptiva la retirada del material y su posterior colocación por tongadas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras y se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Todas las operaciones de escarificación y compactación de suelos se harán de acuerdo con el artículo 302 de la Orden Ministerial FOM 1382/02.

#### **2.1.3.3. Apuntalamiento y entibaciones**

Consiste en la colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, para una protección del diez por ciento (10%) hasta el cien por ciento (100%), con madera o elementos metálicos.

Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta tres metros (3 m) de altura. Su ejecución comprende las operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Excavación del elemento
- Colocación del apuntalamiento y entibación

El entibado comprimirá fuertemente las tierras. Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.



Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas. Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más treinta centímetros (30 cm).

Diariamente, se revisarán los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.

#### **2.1.3.4. Achiques y agotamiento de recintos con bombas**

Su ejecución comprende las operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que se introducen en la zona de trabajo, sea cual sea su origen y comprende:

- Preparación de la zona de trabajo
- Instalación de la bomba
- Vertido del agua a los puntos de desagüe

Los puntos de desagüe serán los especificados en el Proyecto o los indicados por el Director de obra.

Se mantendrá seca la zona de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y se evacuará el agua que entre hasta los puntos de desagüe.

La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.

#### **2.1.3.5. Reducciones del nivel freático**

La reducción del nivel freático recoge el conjunto de operaciones necesarias para secar una zona más o menos profunda del terreno, mediante la extracción continua del agua intersticial.

Durante todo el tiempo que duren los trabajos en la zona, se mantendrá el perfil de la lámina freática por debajo del de la excavación a ejecutar.

La captación y evacuación de las aguas se hará de manera que no produzcan erosiones o problemas de estabilidad al terreno, de las obras ejecutadas o de las que se están construyendo.

El sistema más empleado para realizar este tipo de trabajo en el método Well-Point. En dicho sistema de agotamiento de agua se emplea lanzas de drenaje, que se utilizan para rebajar el nivel de la capa freática del terreno, mediante la aspiración e impulsión de las aguas.

### **3. FIRMES Y PAVIMENTOS**

#### **3.1. FIRMES**

##### **3.1.1. Materiales a emplear en secciones de firme**

Los posibles materiales a utilizar en las secciones de firme son:

- Zahorra artificial
- Mezclas bituminosas en caliente
- Hormigón de firme
- Hormigón magro vibrado
- Gravacemiento



- Suelocemento
- Riego de imprimación
- Riego de adherencia

### **3.1.1.1. Zahorra artificial**

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme.

Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

Para la ejecución de los firmes definidos sólo se utilizará zahorra artificial.

Todas las características de las zahorras en cuanto a: composición química, limpieza, plasticidad, resistencia a la fragmentación, forma, angulosidad y composición del material serán las definidas por el artículo 510 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya que asentar tenga las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30cm) tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las aportaciones de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación.

Conseguida la humedad más conveniente que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1 (Orden Ministerial FOM/891/04) se procederá a la compactación de la tongada que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1 (Orden Ministerial FOM/891/04).

Si la extensión de la zahorra se realizara por franjas, al compactar cada una de ellas se ampliara la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

### **3.1.1.2. Mezclas bituminosas en caliente**

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de las capas de firme con mezcla incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.



- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Extensión y compactación de la mezcla

La definición de los materiales que componen la mezcla, sus características físicas y químicas, así como la obtención de la fórmula de trabajo de la misma se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 542 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente.

El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer, en la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente, una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberá, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

La extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, el empleo de máquinas extendidoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se

distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba: deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Salvo autorización expresa del Director de las obras no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados (5°), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados (8°). Con viento intenso, después de heladas el Director de obra podrá aumentar los límites a la vista de los resultados obtenidos. Tampoco se podrá extender e cuando se produzca cualquier tipo de precipitación atmosférica.

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales continuas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo de apoyos precisos para el rodillo.

### **3.1.1.3. Pavimento de hormigón**

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales; el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.



- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

Únicamente, se autorizará el empleo de aquellos aditivos cuyas características y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al incorporarlos en las proporciones previstas, vengán garantizados por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dichos comportamientos.

La armadura será de mallazo electrosoldado con acero corrugado de D=5 mm en cuadrícula 15x15 cm de acero B-500T según la Instrucción del hormigón estructural EHE.

Estarán exentas de defectos aparentes, grietas, rebabas, quemaduras, o de cualquier solución de continuidad. El tipo de acero a utilizar, será el que indiquen los planos de proyecto, en todos los casos.

La capa base situada sobre el pavimento de hormigón deberá rebasar a éste en anchura un mínimo de treinta centímetros (30 cm) de espesor por cada lado y se compactará al 100% del ensayo Próctor modificado por medios mecánicos con dos (2) tongadas de quince centímetros (15 cm) de espesor.

Una vez colocadas las juntas longitudinales o de construcción cada cinco metros (5 m) (irán selladas con material impermeable, resistente y estable al contacto con hidrocarburos e incluso autoprotegida con armadura D= 12 mm) y colocado el mallazo anclado y nivelado a la altura propuesta (deberá quedar a cinco centímetros (5 cm) del nivel de pavimento terminado) se procederá al hormigonado y su posterior reglado. El acabado superficial se realizará mediante fratasado mecánico de forma que la superficie quede con la rugosidad característica de un fratasado, nunca de un bruñido.

La solera se cortará con disco de diamante formando juntas de dilatación cuya separación máxima será de cinco metros (5 m), e irán selladas con material impermeable, resistente y estable al contacto con hidrocarburos.

El ancho de la junta y la separación entre ellas será tal que el movimiento a absorber por el mástic sellador no sea mayor del veinticinco por ciento (25%). Las juntas estarán limpias y secas y para la puesta en obra del mástic se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante.

Todas las especificaciones técnicas en cuanto a densidad, humedad "in situ", espesores, tiempo de manejabilidad, curado, control de calidad, etc. se harán de acuerdo al artículo 550 de la Orden Ministerial FOM 891/04.

#### **3.1.1.4. Hormigón magro vibrado**

Se define como hormigón magro vibrado la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y aditivos, empleada en capas de base bajo pavimento de hormigón, que se pone en obra con una consistencia tal que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

### 3.1.1.5. Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carretera.

### 3.1.1.6. Riegos de imprimación

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Las condiciones generales, granulometría, limpieza, y plasticidad se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 530 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se haya reblandecido por un exceso de humedad.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la extensión a imprimir de polvo, suciedad, etc. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aun cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado. Se podrá dividir la dotación total en dos aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarlo en las juntas transversales de trabajo; para ello se colocaran en los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el fuego.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que parte de ella está sin absorber veinticuatro horas después de extendido el ligante.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa, de manera que el ligante hidrocarbonato no haya perdido su efectividad como elemento de unión.

La dotación de la emulsión y, eventualmente, de áridos se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas, hojas de papel u otro material similar colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

### 3.1.1.7. Riego de adherencia

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligante hidrocarbonatos o conglomerantes hidráulicos, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.





Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.

Las especificaciones de la emulsión bituminosa y la dotación del ligante estarán de acuerdo con el artículo 531 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, etc.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión.

### **3.1.2. Ensayos**

#### Ensayos en zahorras

Será de aplicación lo establecido en el apartado 510.9.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 510 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

Será de aplicación lo establecido en el apartado 542.9.4 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 542 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en pavimento de hormigón

Será de aplicación lo establecido en el apartado 550.9.3.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 550 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en hormigón magro vibrado

Será de aplicación lo establecido en el apartado 551.9.3.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 551 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en suelocemento y gravacemento

Será de aplicación lo establecido en el apartado 513.9.3 "Control de recepción de la unidad terminada" del artículo 513 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en riegos de imprimación

Será de aplicación lo establecido en el apartado 530.7.3 "Control de ejecución" del artículo 530 del PG-3 vigente.

#### Ensayos en riegos de adherencia

Será de aplicación lo establecido en el apartado 531.7.3 "Control de ejecución" del artículo 531 del PG-3 vigente.

### 3.1.2.1. Rasante, espesor y anchura

#### Zahorras

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3. del PG-3.

#### Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección tipo de los Planos de Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos de Proyecto.

#### Pavimento de hormigón

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto. El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

#### Hormigón magro vibrado

Las desviaciones en planta, respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a cuatro centímetros (4 cm) con longitudes de referencia de tres metros (3 m) y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los Planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto; el espesor de la capa no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

#### Suelocemento y gravacemento

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o el Director de las Obras, podrán modificar el límite anterior.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superior, en más de diez centímetros (10 cm) a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo.

Madrid, agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre  
Ingeniero Industrial  
Colegiado 4.895

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

#### **IV.- PRESUPUESTO**

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## ÍNDICE

Presupuesto y mediciones

Mediciones

Cuadro de precios Nº 1

Cuadro de precios Nº 2

Resumen de presupuesto

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 01 HABILITACIÓN COMPLETA</b>			
	TOTAL CAPÍTULO 01 HABILITACIÓN COMPLETA.....			<b>0,00</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MEJORA DE LAS INSTALACIONES</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED</b>				
REF	ud Refibrado de tanque de 50.000 l a DP Paso a doble pared del tanque de 50.000 l con las siguientes acciones: Desmontaje y montaje de la tapa del tanque y de las tuberías asociadas, incluyendo junta, tuercas y espárragos nuevos Extracción del combustible remanente del tanque, desgasificación y limpieza del depósito. Tratamiento de la superficie metálica y secado. Examen de la estructura metálica y superficies, inspección y medición de espesores por ultrasonidos y presentación de informe escrito del estado actual. Revestimiento a doble pared y limpieza y pintado de arqueta. Prueba de estanqueidad previa a la colocación de la cámara intersticial. Certificado de estanqueidad del tanque Gestión de residuos Certificado de reconversión a doble pared y exención de pruebas periódicas Legalización ante industria de la conversión a doble pared. Arrancar el 100 % de revestimiento existente deteriorado. Instalación de sistema de detección de fugas. Suplemento Baleares	1,00	15.823,88	15.823,88
SEG1	ud Seguridad extra Eurocontrol Seguridad por empresa especializada por trabajo de alto riesgo complementario a Coordinador de seguridad y salud	1,00	403,23	403,23
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 REFIBRADO DE TANQUE A...</b>				<b>16.227,11</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 TOLDOS TIPO PERGOLA PARA AASS</b>				
TOLD	ud Toldo tipo pergola para AASS Suministro e instalación de toldo tipo pérgola para AASS formado por cuatro pilares de 50 x 50 h= 2,2 m con estructura tubular de 40 x40. Galvanizado en caliente, imprimado y dos manos de terminación de pintura plástica de 35 micras cada una. Lona de PVC blanco roto, reforzada con anillos y cuerdas para su tensado, faldón perimetral de la lona de 30 cm. Medidas totales del toldo: 4,00 x 2,50 m. Precio en Baleares	1,00	1.788,71	1.788,71
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TOLDOS TIPO PERGOLA PARA</b>				<b>1.788,71</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 AIRE ACONDICIONADO</b>				
R2501030N	ud Ins. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F Instalación de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluido conductos con aislamiento de líquido refrigerante, conductos de evacuación de condensados y ayudas de albañilería. Totalmente terminado y funcionando. Sin incluir suministro (PP0480).	1,00	533,73	533,73
PP0480N	ud Sum. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F Suministro de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluye mando a distancia modelo BRC1D52 y panel decorativo modelo BYCQ140D. Refrigerante R-410A. Incluido transporte a pie de obra. Sin incluir instalación (R2501030).	1,00	1.748,32	1.748,32
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 AIRE ACONDICIONADO .....</b>				<b>2.282,05</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 02.04 DEFENSAS MUELLE</b>				
DEF01	ud Suministro e instalación defensas cilíndricas Suministro de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	2,00	3.963,71	7.927,42
DEF02	ud Instalación de defensa cilíndrica Instalación de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	2,00	673,39	1.346,78
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 DEFENSAS MUELLE.....</b>				<b>9.274,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.05 SYS MEJORA INSTALACIÓN</b>				
SYS2	ud SYS por mejora de instalación	1,00	700,00	700,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 SYS MEJORA INSTALACIÓN .</b>				<b>700,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MEJORA DE LAS INSTALACIONES.....</b>				<b>30.272,07</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 MEJORA DE INST ELECTROMECHANICA</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MEJORA DE INST MECANICA</b>				
<b>APARTADO 1.1.1 Aspiración</b>				
ASP01	m Aspiración 75/63 mm conductiva Suministro de línea de aspiración compuesto por: Tubería conductiva 75/63 mm Tavicce Marjop 45 Conductos conductivos 20 Manguitos de unión 4 Manguitos de cierre doble contenimiento 4 Manguitos de cierre doble contenimiento con válvula 10 Codos 16 Curvas 90 y 45 4 Bridas con valona y junta 4 Terminaciones roscadas 25 Tornillos zincado/tuerc hexagonal 16x60 Otros pequeños materiales	60,00	84,00	5.040,00
ASP02	ud Reforma arqueta boca de hombre Adecuación de arqueta de boca de hombre actual para el paso de la nueva canalización	1,00	979,00	979,00
ASP03	ud Válvulas de bola 3P 316 2" Suministro e instalación de válvulas de bola 3P 316 2"	2,00	94,00	188,00
ASP04	ud Kit manómetro impulsiones Suministro e instalación de manómetro en líneas de doble contenimiento	2,00	86,00	172,00
<b>TOTAL APARTADO 1.1.1 Aspiración .....</b>				<b>6.379,00</b>
<b>APARTADO 1.1.2 Surtidor</b>				
DIS02	ud Dispensador CETIL E30P 130 l/min Dispensador CETIL E30P con bancada completa en inox y devanadera para gasoleo B a 130 l/min y medidor	1,00	7.450,79	7.450,79
<b>TOTAL APARTADO 1.1.2 Surtidor.....</b>				<b>7.450,79</b>
<b>APARTADO 1.1.3 OC asociada</b>				
OCA	ud Pruebas OCA Certificado OCA de tuberías	1,00	450,00	450,00
R0102630N	m Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,60 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,60 m.	40,00	11,51	460,40
R0205170N	m Tapado de zanja con arena de río anchura promedio 0,60m Tapado de zanja con arena de río limpia y lavada y zavorras seleccionadas, incluso restitución de pavimento (zona de rodadura, acera o isleta) anchura promedio 0,60 m. Profundidad aprox 1,00 m.	40,00	48,89	1.955,60
R0103050N	ud Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	7,00	271,63	1.901,41
CONT1	ud Contenedor para plásticos			

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
INSNEC	m Instalación de mecánica de tubería de 63/75 mm Trabajos asociados a la instalación de línea de aspiración de 63/75 mm	1,00	360,00	360,00
ASP06	ud Conexión de surtidores y puesta en marcha Conexión de surtidor eléctrica y mecánicamente y puesta en marcha	40,00	64,00	2.560,00
ASISO	ud Asistencia a OCA Asistencia a OCA y pruebas requeridas	1,00	475,00	475,00
PDR17	ud Bolardos protección Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	1,00	495,00	495,00
		3,00	130,00	390,00
<b>TOTAL APARTADO 1.1.3 OC asociada.....</b>				<b>9.047,41</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 MEJORA DE INST MECANICA</b>				<b>22.877,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 INST ELÉCTRICA SURTIDOR</b>				
ELEC01	ud Puesta a tierra de equipo surtidor	1,00	90,00	90,00
CANA02	m Tubo canalizado PE 90 mm Sur y mani	160,00	3,00	480,00
ELEC	ud Modificación cuadro existente Modificación de cuadro existente consistente en instalación de: 1 Dif 4x20 A 30 mA 1 Magnetotermico tetra 3 x16 A 1 Magnetotermico bipolar 2x6 A Rotulación y modificación de elementos existentes para ubicar las protecciones nuevas	1,00	1.150,00	1.150,00
R2304520	m Línea de cable armado, tipo RZ1M1 con sección de 4x2,5 mm2 de co Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 4x2,5 mm2 de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado	60,00	9,95	597,00
R2304531	m Línea de cable armado, tipo RZ1MZ1 con sección de 3x1,5 mm2 de c Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 2x1,5 mm2 de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.	60,00	8,25	495,00
R2305250	ud Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, formando pendientes, tapa y cerco de fundición, totalmente terminado.	2,00	406,17	812,34
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 INST ELÉCTRICA SURTIDOR.</b>				<b>3.624,34</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O. I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS</b>				
<b>APARTADO 03.03.01 Obra civil</b>				
R0102620	m Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,40 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,40 m.	1,00	8,33	8,33
ADEC	m2 Adecuación de pavimento para recogida Adecuación del pavimento cercano a nueva canaleta para dar caída adecuada hacia la misma	2,00	150,00	300,00
<b>TOTAL APARTADO 03.03.01 Obra civil .....</b>				<b>308,33</b>
<b>APARTADO 03.03.02 Imbornales y canaletas</b>				
R0505050	m Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA o ACODRAIN S-200 SF, con canal de hormigón polímero, bastidor integrado y rejilla atornillada de fundición dúctil clase F, según norma DIN 19580, refuerzos a ambos lados de 12 cm de anchura y base de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada, i/ excavación necesaria y carga y transporte del sobrante a vertedero.	1,00	133,84	133,84
<b>TOTAL APARTADO 03.03.02 Imbornales y canaletas .....</b>				<b>133,84</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 RECOGIDA DE AGUAS .....</b>				<b>442,17</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES</b>				
REPOSI	ud Adecuación pavimento Adecuación de pavimento mediante rebaje de pavimento y adecuación de imbornal existente junto a caseta para recogida de agua de zona de encharcamiento	1,00	483,00	483,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 RECOGIDA DE AGUAS .....</b>				<b>483,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.05 SYS ELECTROMECÁNICA</b>				
SYS	ud SYS asociada a la obra Parte de SYS asociada a la instalación electromecánica	1,00	1.100,00	1.100,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 SYS ELECTROMECÁNICA .....</b>				<b>1.100,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 MEJORA DE INST ELECTROMECANICA.....</b>				<b>28.526,71</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS</b>				
APP	ud App + implantación de equipos App gratuita de pago sin contacto desde le móvil en las EES del grupo Repsol, centros comerciales asociados, El corte Inglés, en puntos de recarga eléctrica y en más de 4.500 establecimientos asociados. Autenticación reforzada y protocolo PSD2	1,00	322,58	322,58
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE</b>				
<b>322,58</b>				
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS .....</b>				<b>322,58</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 DOTACIÓN MEDIOS DE EMERGENCIA EXTRAS</b>				
GAR	ud Garrafa de 25 l de líquido limpiador, de extractos de plantas	2,00	168,70	337,40
BAR	ud Barreras fijas de polipropileno de gran capacidad de absorción de hidrocarburos	2,00	95,88	191,76
BAY	ud Hojas absorbentes de 48x40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción	100,00	0,22	22,00
EX	ud Extintor de 2 kg de CO2 con soporte	1,00	41,60	41,60
EX2	ud Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg	1,00	34,48	34,48
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 DOTACIÓN MEDIOS DE.....</b>				<b>627,24</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS.....</b>				<b>627,24</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202203793, Fecha Visado: 25/08/2022, Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M., Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 63910233, Nº Colegiado: 4895, Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 MEJORAS MEDIOAMBIENTALES</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 PLACAS FOTOVOLTAICAS</b>				
FOT	UD Instalación de placas fotovoltaicas			
	Suministro e instalación de placas fotovoltaicas sobre caseta prefabricada. Equipo formado por 4 placas de dimensiones 2.180 x 1.03 mm con potencia de 460 w/ud (total 1.840 W). Incluye inversor, conexiones, interruptor mag bipolar de 10 A y Int automático dif bipolar de 25 A y 300 mA de sensibilidad clase A.	1,00	2.822,58	2.822,58
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PLACAS FOTOVOLTAICAS....</b>				<b>2.822,58</b>
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 SYS INSTALACIÓN PLACAS</b>				
SYS6	ud SYS por instalación placas			
		1,00	200,00	200,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 SYS INSTALACIÓN PLACAS..</b>				<b>200,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 MEJORAS MEDIOAMBIENTALES .....</b>				<b>3.022,58</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
 Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 OTRAS INSTALACIONES</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA</b>				
PDR1	ud <b>Caja de medida</b> Caja de medida de hasta 50 kW con contador trifásico en hornacina de base de ladrillos y rematada y pintada	1,00	1.250,00	1.250,00
PDR2	m <b>Cable multipolar 4x50</b> Suministro e instalación de conductor multipolar de Cobre 0,6/1kV de tensión asignada RZ, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos. Bajo Tubo Montaje superficial . 4 x 50 mm <sup>2</sup>	220,00	35,00	7.700,00
PDR3	ud <b>Instalación de cable multipolar por canalización existente</b> Instalación de cable multipolar por canalización existente de aproximadamente 210 m, hasta nueva arqueta. Analisis de red, Maquinaria necesaria para paso de cableado	1,00	1.995,00	1.995,00
PDR4	m <b>Ejecución de zanja, tendido de canalización, relleno y paviment</b> Canalización tipo distribuidora de 2 tubos corrugados de PVC de doble capa, aislante y no propagador de la llama, 40x60 de prisma. Abrir canalización, meter tubos, hormigonar, señalizar, rellenar, cerrar, reponer y retirar sobrantes. En aglomerado	10,00	135,00	1.350,00
PDR5	m <b>Instalación de cable multipolar en zanja</b> Tendido de cableado por zanja	10,00	10,00	100,00
PDR6	ud <b>Cuadro de protecciones</b> CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN. Suministro e instalación de armario de CGBT de intemperie IP55 IK10 con tejadillo para medida o protecciones de los cargadores incluido placa de montaje, chasis para aparellaje modular y cerradura tipo distribuidora u otra. 500x500x300 o similar. Incluida base de apoyo de ladrillos con acabado y pintado	1,00	1.650,00	1.650,00
PDR7	ud <b>Interruptor diferencial</b> Interruptor diferencial rearme MANUAL, gama terciario, Tetrapolar (4P) con botón test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE - EN 61008 - 1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Clase A - 300 mA - Instantáneo. 80 A	2,00	201,00	402,00
PDR8	ud <b>Interruptor Magnetotermico</b> Interruptor automático magnetotérmico curva C, tipo PIA, tetrapolar (4 P), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. 10 kA UNE - EN 60947-2. 80A	2,00	201,57	403,14
PDR9	ud <b>COMBI sobretensión</b> COMBI sobretensión transitoria y permanente tetrapolar con IGA incluido 15kA / 20kA trifásico. 4x63A	1,00	233,16	233,16
PDR10	ud <b>Arqueta de paso 60x60</b> Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm., para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/ excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm. de espesor, tapa y cerco de fundición dúctil, totalmente terminado.	2,00	350,00	700,00
PDR11	ud <b>Equipo de 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar</b> Equipo de hasta 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar	1,00	16.300,00	16.300,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO NORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PDR12	<b>ud Puesta en marcha equipo</b> Puesta en marcha de equipo de recarga para vehiculo electrico, modo 4, de 50 KW con soporte tecnico en campo para verificacion del equipo y configuracion del mismo. Comprobacion y medion de la cobertura existente. Incluso personal de asistecia desde el Centro de Control para supervision desde el "Back Office" de la puesta en marcha y de la configuracion. Realizacion prueba de carga remota desde el Centro de Control y comprobacion de la misma en campo.	1,00	235,00	235,00
PDR13	<b>ud Instalación de extintor reglamentario de CO2</b> Instalacion extintor reglamentario de CO2 en caja PVC. Incluso soportacion y señalizacion.	1,00	87,50	87,50
PDR14	<b>ud Puesta a tierra</b> 'Instalación a tierra (incluye una arqueta PVC a pie de CGBT, pica, seccionador y cable CU hasta CGBT)	1,00	158,00	158,00
PDR15	<b>ud Cimentación medidante dado</b> Cimentación mediante dado de hormigón HA 25, incluyendo codo de tubo de PVC, pernos de anclaje, excavación y transporte material sobrante. Equipo 50KW + Marquesina. 2500X1200X600	1,00	450,00	450,00
R0102070	<b>m² Demolición y levantado hormigón</b> Demolición y levantado de de hormigón incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.	1,00	3,55	3,55
R0103050	<b>ud Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables</b> Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	1,00	271,63	271,63
PDR16	<b>ud Montaje y conexionado equipo</b> Montaje y conexionado Equipo 50KW con medios auxiliares como camion pluma o autogrúa para su izado y colocacion. Incluso ajuste y nivelacion a los pernos existentes y conexionado del equipo.	1,00	750,00	750,00
PDR17	<b>ud Bolardos protección</b> Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm² y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	2,00	130,00	260,00
PDR18	<b>ud Tramitación boletín</b> Tramitación de Boletín eléctrico	1,00	180,00	180,00
PDR19	<b>ud Certificación OCA de Baja Tensión</b> Certificación OCA de Baja tensión	1,00	350,00	350,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIÓN DE PUNTO DE</b>				<b>34.828,98</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>SUBCAPÍTULO 07.02 SYS PDR</b>			
SYS7	UD			
	SYS de instalación de PDR	1,00	600,00	600,00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 SYS PDR .....</b>			<b>600,00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 OTRAS INSTALACIONES .....</b>			<b>35.428,98</b>
	<b>TOTAL .....</b>			<b>98.200,16</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
 Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## MEDICIONES

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

<b>CAPÍTULO 01 HABILITACIÓN COMPLETA</b>							
--	--	--	--	--	--	--	--

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		
<b>CAPÍTULO 02 MEJORA DE LAS INSTALACIONES</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED</b>									
REF	ud	Refibrado de tanque de 50.000 l a DP							
	Paso a doble pared del tanque de 50.000 l con las siguientes acciones: Desmontaje y montaje de la tapa del tanque y de las tuberías asociadas, incluyendo junta, tuercas y espárragos nuevos Extracción del combustible remanente del tanque, desgasificación y limpieza del depósito. Tratamiento de la superficie metálica y secado. Examen de la estructura metálica y superficies, inspección y medición de espesores por ultrasonidos y presentación de informe escrito del estado actual. Revestimiento a doble pared y limpieza y pintado de arqueta. Prueba de estanqueidad previa a la colocación de la cámara intersticial. Certificado de estanqueidad del tanque Gestión de residuos Certificado de reconversión a doble pared y exención de pruebas periódicas Legalización ante industria de la conversión a doble pared. Arrancar el 100 % de revestimiento existente deteriorado. Instalación de sistema de detección de fugas. Suplemento Baleares								
							1,00		
SEG1	ud	Seguridad extra Eurocontrol							
	Seguridad por empresa especializada por trabajo de alto riesgo complementario a Coordinador de seguridad y salud								
							1,00		
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 TOLDOS TIPO PERGOLA PARA AASS</b>									
TOLD	ud	Toldo tipo pergola para AASS							
	Suministro e instalación de toldo tipo pérgola para AASS formado por cuatro pilares de 50 x 50 h= 2,2 m con estructura tubular de 40 x40. Galvanizado en caliente, impreso y dos manos de terminación de pintura plástica de 35 micras cada una. Lona de PVC blanco roto, reforzada con anillos y cuerdas para su tensado, faldón perimetral de la lona de 30 cm. Medidas totales del toldo: 4,00 x 2,50 m. Precio en Baleares								
		1					1,00		
							1,00		
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 AIRE ACONDICIONADO</b>									
R2501030N	ud	Ins. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F							
	Instalación de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluido conductos con aislamiento de líquido refrigerante, conductos de evacuación de condensados y ayudas de albañilería. Totalmente terminado y funcionando. Sin incluir suministro (PP0480).								
		1					1,000		
							1,00		
PP0480N	ud	Sum. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F							
	Suministro de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluye mando a distancia modelo BRC1D52 y panel decorativo modelo BYCQ140D. Refrigerante R-410A. Incluido transporte a pie de obra. Sin incluir instalación (R2501030).								
		1					1,000		
							1,00		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 02.04 DEFENSAS MUELLE</b>							
DEF01	ud Suministro e instalación defensas cilíndricas Suministro de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	2				2,00	
DEF02	ud Instalación de defensa cilíndrica Instalación de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN						2,00
<b>SUBCAPÍTULO 02.05 SYS MEJORA INSTALACIÓN</b>							
SYS2	ud SYS por mejora de instalación						1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
<b>CAPÍTULO 03 MEJORA DE INST ELECTROMECHANICA</b>								
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MEJORA DE INST MECANICA</b>								
<b>APARTADO 1.1.1 Aspiración</b>								
ASP01	m	Aspiración 75/63 mm conductiva						
	Suministro de línea de aspiración compuesto por: Tubería conductiva 75/63 mm Tavicce Marjop 45 Conductos conductivos 20 Manguitos de unión 4 Manguitos de cierre doble contenimiento 4 Manguitos de cierre doble contenimiento con válvula 10 Codos 16 Curvas 90 y 45 4 Bridas con valona y junta 4 Terminaciones roscadas 25 Tornillos zincado/tuerc hexagonal 16x60 Otros pequeños materiales						60,00	
ASP02	ud	Reforma arqueta boca de hombre						
	Adecuación de arqueta de boca de hombre actual para el paso de la nueva canalización						1,00	
ASP03	ud	Válvulas de bola 3P 316 2"						
	Suministro e instalación de válvulas de bola 3P 316 2"						2,00	
ASP04	ud	Kit manómetro impulsiones						
	Suministro e instalación de manómetro en líneas de doble contenimiento						2,00	
<b>APARTADO 1.1.2 Surtidor</b>								
DIS02	ud	Dispensador CETIL E30P 130 l/min						
	Dispensador CETIL E30P con bancada completa en inox y devanadera para gasoleo B a 130 l/min y medidor						1,00	
<b>APARTADO 1.1.3 OC asociada</b>								
OCA	ud	Pruebas OCA						
	Certificado OCA de tuberías						1,00	
R0102630N	m	Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,60 anchura						
	Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,60 m.						40,00	
		zanja para mecánica y eléctrica	1	40,000			40,00	
R0205170N	m	Tapado de zanja con arena de río anchura promedio 0,60m						
	Tapado de zanja con arena de río limpia y lavada y zavorras seleccionadas, incluso restitución de pavimento (zona de rodadura, acera o isleta) anchura promedio 0,60 m. Profundidad aprox 1,00 m.						40,00	
			1	40,000			40,00	
R0103050N	ud	Contenedor de 6 m <sup>3</sup> , para escombros o materiales desechables						
	Contenedor de 6 m <sup>3</sup> , para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.						7,000	
			7				7,00	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CONT1	ud Contenedor para plásticos					<b>Contenedor para plásticos</b>	1,00
INSNEC	m Trabajos asociados a la instalación de línea de aspiración de 63/75 mm					<b>Instalación de mecánica de tubería de 63/75 mm</b>	40,00
ASP06	ud Conexión de sutidor eléctrica y mecánicamente y puesta en marcha					<b>Conexión de surtidores y puesta en marcha</b>	1,00
ASISO	ud Asistencia a OCA y pruebas requeridas					<b>Asistencia a OCA</b>	1,00
PDR17	ud Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.					<b>Bolardos protección</b>	3,00
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 INST ELÉCTRICA SURTIDOR</b>							
ELEC01	ud Puesta a tierra de equipo surtidor						1,00
CANA02	m Tubo canalizado PE 90 mm Sur y mani	4	40,00				160,00
ELEC	ud Modificación de cuadro existente consistente en instalación de: 1 Dif 4x20 A 30 mA 1 Magnetotermioco tetra 3 x16 A 1 Magnetotermico bipolar 2x6 A Rotulación y modificación de elementos existentes para ubicar las protecciones nuevas						160,00
R2304520	m Línea de cable armado, tipo RZ1M1 con sección de 4x2,5 mm <sup>2</sup> de co Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 4x2,5 mm <sup>2</sup> de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado						1,00
R2304531	m Línea de cable armado, tipo RZ1MZ1 con sección de 3x1,5 mm <sup>2</sup> de c Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 2x1,5 mm <sup>2</sup> de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.						60,00
R2305250	ud Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, formando pendientes, tapa y cerco de fundición, totalmente terminado.						60,00
							2,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS</b>							
<b>APARTADO 03.03.01 Obra civil</b>							
R0102620	m Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,40 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,40 m. Canaleta acodrain						1,00
ADEC	m2 Adecuación del pavimento cercano a nueva canaleta para dar caída adecuada hacia la misma						2,00
<b>APARTADO 03.03.02 Imbornales y canaletas</b>							
R0505050	m Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA o ACODRAIN S-200 SF, con canal de hormigón polímero, bastidor integrado y rejilla atornillada de fundición dúctil clase F, según norma DIN 19580, refuerzos a ambos lados de 12 cm de anchura y base de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada, i/ excavación necesaria y carga y transporte del sobrante a vertedero.						1,00
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES</b>							
REPOSI	ud Adecuación pavimento Adecuación de pavimento mediante rebaje de pavimento y adecuación de imbornal existente junto a caseta para recogida de agua de zona de encharcamiento						1,00
<b>SUBCAPÍTULO 03.05 SYS ELECTROMECAÁNICA</b>							
SYS	ud Parte de SYS asociada a la instalación electromecánica						1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	<b>CAPÍTULO 04 MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS</b>						
	<b>SUBCAPÍTULO 04.01 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS</b>						
APP	ud App + implantación de equipos						
	App gratuita de pago sin contacto desde le móvil en las EES del grupo Repsol, centros comerciales asociados, El corte Inglés, en puntos de recarga eléctrica y en más de 4.500 establecimientos asociados. Autenticación reforzada y protocolo PSD2	1				1,00	
							1,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS</b> <b>SUBCAPÍTULO 05.01 DOTACIÓN MEDIOS DE EMERGENCIA EXTRAS</b>							
GAR	ud Garrafa de 25 l de líquido limpiador, de extractos de plantas					Garrafa de 25 l	2,00
BAR	ud Barreras fijas de polipropileno de gran capacidad de absorción de hidrocarburos					Barreras de 15 m	2,00
BAY	ud Hojas absorbentes de 48x40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción					Bayetas absorbentes	2,00
EX	ud Extintor de 2 kg de CO2 con soporte					Extintor 2 kg de CO2	100,00
EX2	ud Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg					Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg	1,00
							1,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
 Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 MEJORAS MEDIOAMBIENTALES</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 PLACAS FOTOVOLTAICAS</b>							
FOT	UD					Instalación de placas fotovoltaicas	
	Suministro e instalación de placas fotovoltaicas sobre caseta prefabricada. Equipo formado por 4 placas de dimensiones 2.180 x 1.03 mm con potencia de 460 w/ud (total 1.840 W). Incluye inversor, conexiones, interruptor mag bipolar de 10 A y Int automático dif bipolar de 25 A y 300 mA de sensibilidad clase A.						
		1					1,00
							1,00
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 SYS INSTALACIÓN PLACAS</b>							
SYS6	ud					SYS por instalación placas	
							1,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
 Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 07 OTRAS INSTALACIONES</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA</b>							
PDR1	ud Caja de medida de hasta 50 kW con contador trifásico en hornacina de base de ladrillos y rematada y pintada					<b>Caja de medida</b>	1,00
PDR2	m Suministro e instalación de conductor multipolar de Cobre 0,6/1kV de tensión asignada RZ, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos. Bajo Tubo Montaje superficial . 4 x 50 mm2					<b>Cable multipolar 4x50</b>	220,00
PDR3	ud Instalación de cable multipolar por canalización existente de aproximadamente 210 m, hasta nueva arqueta. Analisis de red, Maquinaria necesaria para paso de cableado					<b>Instalación de cable multipolar por canalización existente</b>	1,00
PDR4	m Canalización tipo distribuidora de 2 tubos corrugados de PVC de doble capa, aislante y no propagador de la llama, 40x60 de prisma. Abrir canalización, meter tubos, hormigonar, señalizar, rellenar, cerrar, reponer y retirar sobrantes. En aglomerado					<b>Ejecución de zanja, tendido de canalización, relleno y paviment</b>	10,00
PDR5	m Tendido de cableado por zanja					<b>Instalación de cable multipolar en zanja</b>	10,00
PDR6	ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN. Suministro e instalación de armario de CGBT de intemperie IP55 IK10 con tejadillo para medida o protecciones de los cargadores incluido placa de montaje, chasis para aparellaje modular y cerradura tipo distribuidora u otra. 500x500x300 o similar. Incluida base de apoyo de ladrillos con acabado y pintado					<b>Cuadro de protecciones</b>	1,00
PDR7	ud Interruptor diferencial rearme MANUAL, gama terciario, Tetrapolar (4P) con botón test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE - EN 61008 - 1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Clase A - 300 mA - Instantáneo. 80 A					<b>Interruptor diferencial</b>	2,00
PDR8	ud Interruptor automático magnetotérmico curva C, tipo PIA, tetrapolar (4 P), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. 10 kA UNE - EN 60947-2. 80A					<b>Interruptor Magnetotermico</b>	2,00
PDR9	ud COMBI sobretensión transitoria y permanente tetrapolar con IGA incluido 15kA / 20kA trifásico. 4x63A					<b>COMBI sobretensión</b>	1,00
PDR10	ud Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm., para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/ excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm. de espesor, tapa y cerco de fundición dúctil, totalmente terminado.					<b>Arqueta de paso 60x60</b>	2,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
PDR11	ud Equipo de hasta 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar						1,00
PDR12	ud Puesta en marcha de equipo de recarga para vehiculo electrico, modo 4, de 50 KW con soporte tecnico en campo para verificacion del equipo y configuracion del mismo. Comprobacion y medion de la cobertura existente. Incluso personal de asistecia desde el Centro de Control para supervision desde el "Back Office" de la puesta en marcha y de la configuracion. Realizacion prueba de carga remota desde el Centro de Control y comprobacion de la misma en campo.						1,00
PDR13	ud Instalacion extintor reglamentario de CO2 en caja PVC. Incluso soportacion y señalizacion.						1,00
PDR14	ud 'Instalación a tierra (incluye una arqueta PVC a pie de CGBT, pica, seccionador y cable CU hasta CGBT)						1,00
PDR15	ud Cimentación mediante dado de hormigón HA 25, incluyendo codo de tubo de PVC, pernos de anclaje, excavación y transporte material sobrante. Equipo 50KW + Marquesina. 2500X1200X600						1,00
R0102070	m <sup>2</sup> Demolición y levantado de de hormigón      incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.						1,00
R0103050	ud Contenedor de 6 m <sup>3</sup> , para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.						1,00
PDR16	ud Montaje y conexionado Equipo 50KW con medios auxiliares como camion pluma o autogrua para su izado y colocacion. Incluso ajuste y nivelacion a los pernos existentes y conexionado del equipo.						1,00
PDR17	ud Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.						2,00
PDR18	ud Tramitación de Boletín eléctrico						1,00
PDR19	ud Certificación OCA de Baja tensión						1,00



Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 HABILITACIÓN COMPLETA</b>			

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MEJORA DE LAS INSTALACIONES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED</b>			
REF	ud	<b>Refibrado de tanque de 50.000 l a DP</b> Paso a doble pared del tanque de 50.000 l con las siguientes acciones: Desmontaje y montaje de la tapa del tanque y de las tuberías asociadas, incluyendo junta, tuercas y espárragos nuevos Extracción del combustible remanente del tanque, desgasificación y limpieza del depósito. Tratamiento de la superficie metálica y secado. Examen de la estructura metálica y superficies, inspección y medición de espesores por ultrasonidos y presentación de informe escrito del estado actual. Revestimiento a doble pared y limpieza y pintado de arqueta. Prueba de estanqueidad previa a la colocación de la cámara intersticial. Certificado de estanqueidad del tanque Gestión de residuos Certificado de reconversión a doble pared y exención de pruebas periódicas Legalización ante industria de la conversión a doble pared. Arrancar el 100 % de revestimiento existente deteriorado. Instalación de sistema de detección de fugas. Suplemento Baleares	15.823,88
			QUINCE MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SEG1	ud	<b>Seguridad extra Eurocontrol</b> Seguridad por empresa especializada por trabajo de alto riesgo complementario a Coordinador de seguridad y salud	403,23
			CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 TOLDOS TIPO PERGOLA PARA AASS</b>			
TOLD	ud	<b>Toldo tipo pergola para AASS</b> Suministro e instalación de toldo tipo pérgola para AASS formado por cuatro pilares de 50 x 50 h= 2,2 m con estructura tubular de 40 x40. Galvanizado en caliente, imprimado y dos manos de terminación de pintura plástica de 35 micras cada una. Lona de PVC blanco roto, reforzada con anillos y cuerdas para su tensado, faldón perimetral de la lona de 30 cm. Medidas totales del toldo: 4,00 x 2,50 m. Precio en Baleares	1.788,71
			MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 AIRE ACONDICIONADO</b>			
R2501030N	ud	<b>Ins. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F</b> Instalación de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluido conductos con aislamiento de líquido refrigerante, conductos de evacuación de condensados y ayudas de albañilería. Totalmente terminado y funcionando. Sin incluir suministro (PP0480).	533,73
			QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
PP0480N	ud	<b>Sum. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F</b> Suministro de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluye mando a distancia modelo BRC1D52 y panel decorativo modelo BYCQ140D. Refrigerante R-410A. Incluido transporte a pie de obra. Sin incluir instalación (R2501030).	1.748,32
			MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 02.04 DEFENSAS MUELLE</b>			
DEF01	ud	Suministro e instalación defensas cilíndricas Suministro de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	3.963,71
			TRES MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
DEF02	ud	Instalación de defensa cilíndrica Instalación de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	673,39
			SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 02.05 SYS MEJORA INSTALACIÓN</b>			
SYS2	ud	SYS por mejora de instalación	700,00
			SETECIENTOS EUROS



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 MEJORA DE INST ELECTROMECHANICA</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MEJORA DE INST MECANICA</b>			
<b>APARTADO 1.1.1 Aspiración</b>			
ASP01	m	Aspiración 75/63 mm conductiva Suministro de línea de aspiración compuesto por: Tubería conductiva 75/63 mm Tavicce Marjop 45 Conductos conductivos 20 Manguitos de unión 4 Manguitos de cierre doble contenimiento 4 Manguitos de cierre doble contenimiento con válvula 10 Codos 16 Curvas 90 y 45 4 Bridas con valona y junta 4 Terminaciones roscadas 25 Tornillos zincado/tuerc hexagonal 16x60 Otros pequeños materiales	84,00
		OCHENTA Y CUATRO EUROS	
ASP02	ud	Reforma arqueta boca de hombre Adecuación de arqueta de boca de hombre actual para el paso de la nueva canalización	979,00
		NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS	
ASP03	ud	Válvulas de bola 3P 316 2" Suministro e instalación de válvulas de bola 3P 316 2"	94,00
		NOVENTA Y CUATRO EUROS	
ASP04	ud	Kit manómetro impulsiones Suministro e instalación de manómetro en líneas de doble contenimiento	86,00
		OCHENTA Y SEIS EUROS	
<b>APARTADO 1.1.2 Surtidor</b>			
DIS02	ud	Dispensador CETIL E30P 130 l/min Dispensador CETIL E30P con bancada completa en inox y devanadera para gasoleo B a 130 l/min y medidor	7.450,79
		SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
<b>APARTADO 1.1.3 OC asociada</b>			
OCA	ud	Pruebas OCA Certificado OCA de tuberías	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
R0102630N	m	Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,60 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,60 m.	11,51
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
R0205170N	m	Tapado de zanja con arena de río anchura promedio 0,60m Tapado de zanja con arena de río limpia y lavada y zahorras seleccionadas, incluso restitución de pavimento (zona de rodadura, acera o isleta) anchura promedio 0,60 m. Profundidad aprox 1,00 m.	48,89
		CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
R0103050N	ud	Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	271,63
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
CONT1	ud	Contenedor para plásticos Contenedor para plásticos	360,00
		TRESCIENTOS SESENTA EUROS	
INSNEC	m	Instalación de mecánica de tubería de 63/75 mm Trabajos asociados a la instalación de línea de aspiración de 63/75 mm	64,00
		SESENTA Y CUATRO EUROS	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ASP06	ud	<b>Conexión de surtidores y puesta en marcha</b> Conexión de surtidor eléctrica y mecánicamente y puesta en marcha	475,00
			CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
ASISO	ud	<b>Asistencia a OCA</b> Asistencia a OCA y pruebas requeridas	495,00
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS
PDR17	ud	<b>Bolardos protección</b> Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	130,00
			CIENTO TREINTA EUROS
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 INST ELÉCTRICA SURTIDOR</b>			
ELEC01	ud	<b>Puesta a tierra de equipo surtidor</b>	90,00
			NOVENTA EUROS
CANA02	m	<b>Tubo canalizado PE 90 mm Sur y mani</b>	3,00
			TRES EUROS
ELEC	ud	<b>Modificación cuadro existente</b> Modificación de cuadro existente consistente en instalación de: 1 Dif 4x20 A 30 mA 1 Magnetotermico tetra 3 x16 A 1 Magnetotermico bipolar 2x6 A Rotulación y modificación de elementos existentes para ubicar las protecciones nuevas	1.150,00
			MIL CIENTO CINCUENTA EUROS
R2304520	m	<b>Línea de cable armado, tipo RZ1M1 con sección de 4x2,5 mm<sup>2</sup> de co</b> Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 4x2,5 mm <sup>2</sup> de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado	9,95
			NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
R2304531	m	<b>Línea de cable armado, tipo RZ1MZ1 con sección de 3x1,5 mm<sup>2</sup> de c</b> Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 2x1,5 mm <sup>2</sup> de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.	8,25
			OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
R2305250	ud	<b>Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm</b> Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, formando pendientes, tapa y cerco de fundición, totalmente terminado.	406,17
			CUATROCIENTOS SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS</b>			
<b>APARTADO 03.03.01 Obra civil</b>			
R0102620	m	Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,40 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,40 m.	8,33
ADEC	m2	Adecuación de pavimento para recogida Adecuación del pavimento cercano a nueva canaleta para dar caída adecuada hacia la misma	OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS CIENTO CINCUENTA EUROS
<b>APARTADO 03.03.02 Imbornales y canaletas</b>			
R0505050	m	Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA o ACODRAIN S-200 SF, con canal de hormigón polímero, bastidor integrado y rejilla atornillada de fundición dúctil clase F, según norma DIN 19580, refuerzos a ambos lados de 12 cm de anchura y base de hormigón HM-20/P/40/IIIa, totalmente terminada, i/ excavación necesaria y carga y transporte del sobrante a vertedero.	133,84
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES</b>			
REPOSI	ud	Adecuación pavimento Adecuación de pavimento mediante rebaje de pavimento y adecuación de imbornal existente junto a caseta para recogida de agua de zona de encharcamiento	483,00
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS
<b>SUBCAPÍTULO 03.05 SYS ELECTROMECAÁNICA</b>			
SYS	ud	SYS asociada a la obra Parte de SYS asociada a la instalación electromecánica	1.100,00
			MIL CIEEN EUROS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS</b>			
APP	ud	App + implantación de equipos App gratuita de pago sin contacto desde le móvil en las EES del grupo Repsol, centros comerciales asociados, El corte Inglés, en puntos de recarga eléctrica y en más de 4.500 establecimientos asociados. Autenticación reforzada y protocolo PSD2	322,58
			TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 DOTACIÓN MEDIOS DE EMERGENCIA EXTRAS</b>			
GAR	ud	Garrafa de 25 l Garrafa de 25 l de líquido limpiador, de extractos de plantas	168,70
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
BAR	ud	Barreras de 15 m Barreras fijas de polipropileno de gran capacidad de absorción de hidrocarburos	95,88
		NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
BAY	ud	Bayetas absorbentes Hojas absorbentes de 48x40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción	0,22
		CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
EX	ud	Extintor 2 kg de CO2 Extintor de 2 kg de CO2 con soporte	41,60
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
EX2	ud	Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg	34,48
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 MEJORAS MEDIOAMBIENTALES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 PLACAS FOTOVOLTAICAS</b>			
FOT	UD	Instalación de placas fotovoltaicas	2.822,58
		Suministro e instalación de placas fotovoltaicas sobre caseta prefabricada. Equipo formado por 4 placas de dimensiones 2.180 x 1.03 mm con potencia de 460 w/ud (total 1.840 W). Incluye inversor, conexiones, interruptor mag bipolar de 10 A y Int automático dif bipolar de 25 A y 300 mA de sensibilidad clase A.	
		DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 SYS INSTALACIÓN PLACAS</b>			
SYS6	ud	SYS por instalación placas	200,00
		DOSCIENTOS EUROS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 OTRAS INSTALACIONES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA</b>			
PDR1	ud	<b>Caja de medida</b> Caja de medida de hasta 50 kW con contador trifásico en hornacina de base de ladrillos y rematada y pintada	1.250,00
		MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
PDR2	m	<b>Cable multipolar 4x50</b> Suministro e instalación de conductor multipolar de Cobre 0,6/1kV de tensión asignada RZ, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos. Bajo Tubo Montaje superficial . 4 x 50 mm <sup>2</sup>	35,00
		TREINTA Y CINCO EUROS	
PDR3	ud	<b>Instalación de cable multipolar por canalización existente</b> Instalación de cable multipolar por canalización existente de aproximadamente 210 m, hasta nueva arqueta. Analisis de red, Maquinaria necesaria para paso de cableado	1.995,00
		MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS	
PDR4	m	<b>Ejecución de zanja, tendido de canalización, relleno y paviment</b> Canalización tipo distribuidora de 2 tubos corrugados de PVC de doble capa, aislante y no propagador de la llama, 40x60 de prisma. Abrir canalización, meter tubos, hormigonar, señalizar, rellenar, cerrar, reponer y retirar sobrantes. En aglomerado	135,00
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS	
PDR5	m	<b>Instalación de cable multipolar en zanja</b> Tendido de cableado por zanja	10,00
		DIEZ EUROS	
PDR6	ud	<b>Cuadro de protecciones</b> CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION. Suministro e instalación de armario de CGBT de intemperie IP55 IK10 con tejadillo para medida o protecciones de los cargadores incluido placa de montaje, chasis para aparellaje modular y cerradura tipo distribuidora u otra. 500x500x300 o similar. Incluida base de apoyo de ladrillos con acabado y pintado	1.650,00
		MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	
PDR7	ud	<b>Interruptor diferencial</b> Interruptor diferencial rearme MANUAL, gama terciario, Tetrapolar (4P) con botón test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE - EN 61008 - 1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Clase A - 300 mA - Instantáneo. 80 A	201,00
		DOSCIENTOS UN EUROS	
PDR8	ud	<b>Interruptor Magnetotermico</b> Interruptor automático magnetotérmico curva C, tipo PIA, tetrapolar (4 P), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. 10 kA UNE - EN 60947-2. 80A	201,57
		DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PDR9	ud	<b>COMBI sobretensión</b> COMBI sobretensión transitoria y permanente tetrapolar con IGA incluido 15kA / 20kA trifásico. 4x63A	233,16
		DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
PDR10	ud	<b>Arqueta de paso 60x60</b> Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm., para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/ excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm. de espesor, tapa y cerco de fundición dúctil, totalmente terminado.	350,00
		TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	
PDR11	ud	<b>Equipo de 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar</b> Equipo de hasta 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar	16.300,00
		DIECISEIS MIL TRESCIENTOS EUROS	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE



## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PDR12	ud	<b>Puesta en marcha equipo</b> Puesta en marcha de equipo de recarga para vehiculo electrico, modo 4, de 50 KW con soporte tecnico en campo para verificacion del equipo y configuracion del mismo. Comprobacion y medion de la cobertura existente. Incluso personal de asistecia desde el Centro de Control para supervision desde el "Back Office" de la puesta en marcha y de la configuracion. Realizacion prueba de carga remota desde el Centro de Control y comprobacion de la misma en campo.	235,00
		DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS	
PDR13	ud	<b>Instalación de extintor reglamentario de CO2</b> Instalacion extintor reglamentario de CO2 en caja PVC. Incluso soportacion y señalizacion.	87,50
		OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
PDR14	ud	<b>Puesta a tierra</b> 'Instalación a tierra (incluye una arqueta PVC a pie de CGBT, pica, seccionador y cable CU hasta CGBT)	158,00
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS	
PDR15	ud	<b>Cimentación medidante dado</b> Cimentación mediante dado de hormigón HA 25, incluyendo codo de tubo de PVC, pernos de anclaje, excavación y transporte material sobrante. Equipo 50KW + Marquesina. 2500X1200X600	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
R0102070	m²	<b>Demolición y levantado hormigón</b> Demolición y levantado de de hormigón incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.	3,55
		TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
R0103050	ud	<b>Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables</b> Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	271,63
		DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
PDR16	ud	<b>Montaje y conexionado equipo</b> Montaje y conexionado Equipo 50KW con medios auxiliares como camion pluma o autogrua para su izado y colocación. Incluso ajuste y nivelacion a los pernos existentes y conexionado del equipo.	750,00
		SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
PDR17	ud	<b>Bolardos protección</b> Bolaro ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm² y relleno interior del bolaro s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	130,00
		CIENTO TREINTA EUROS	
PDR18	ud	<b>Tramitación boletín</b> Tramitación de Boletín eléctrico	180,00
		CIENTO OCHENTA EUROS	
PDR19	ud	<b>Certificación OCA de Baja Tensión</b> Certificación OCA de Baja tensión	350,00
		TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202203793, Fecha Visado: 25/08/2022, Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 63910233, Nº Colegiado: 4895, Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 SYS PDR</b>			
SYS7	UD	SYS de instalación de PDR	600,00
SEISCIENTOS EUROS			

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 HABILITACIÓN COMPLETA</b>			

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MEJORA DE LAS INSTALACIONES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED</b>			
REF	ud	<b>Refibrado de tanque de 50.000 l a DP</b> Paso a doble pared del tanque de 50.000 l con las siguientes acciones: Desmontaje y montaje de la tapa del tanque y de las tuberías asociadas, incluyendo junta, tuercas y espárragos nuevos Extracción del combustible remanente del tanque, desgasificación y limpieza del depósito. Tratamiento de la superficie metálica y secado. Examen de la estructura metálica y superficies, inspección y medición de espesores por ultrasonidos y presentación de informe escrito del estado actual. Revestimiento a doble pared y limpieza y pintado de arqueta. Prueba de estanqueidad previa a la colocación de la cámara intersticial. Certificado de estanqueidad del tanque Gestión de residuos Certificado de reconversión a doble pared y exención de pruebas periódicas Legalización ante industria de la conversión a doble pared. Arrancar el 100 % de revestimiento existente deteriorado. Instalación de sistema de detección de fugas. Suplemento Baleares	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15.823,88</b>
SEG1	ud	<b>Seguridad extra Eurocontrol</b> Seguridad por empresa especializada por trabajo de alto riesgo complementario a Coordinador de seguridad y salud	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>403,23</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 TOLDOS TIPO PERGOLA PARA AASS</b>			
TOLD	ud	<b>Toldo tipo pergola para AASS</b> Suministro e instalación de toldo tipo pérgola para AASS formado por cuatro pilares de 50 x 50 h= 2,2 m con estructura tubular de 40 x40. Galvanizado en caliente, imprimado y dos manos de terminación de pintura plástica de 35 micras cada una. Lona de PVC blanco roto, reforzada con anillos y cuerdas para su tensado, faldón perimetral de la lona de 30 cm. Medidas totales del toldo: 4,00 x 2,50 m. Precio en Baleares	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.788,71</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 AIRE ACONDICIONADO</b>			
R2501030N	ud	<b>Ins. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F</b> Instalación de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluido conductos con aislamiento de líquido refrigerante, conductos de evacuación de condensados y ayudas de albañilería. Totalmente terminado y funcionando. Sin incluir suministro (PP0480).	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>533,73</b>
PP0480N	ud	<b>Sum. conjunto aire acondicionado split cassette DAIKIN ZCQG71F</b> Suministro de conjunto de aire acondicionado split de cassette round flow marca Daikin, modelo ZCQG71F, con 6.800 W de potencia nominal frigorífica y 7.500 W de potencia nominal calorífica. Incluye mando a distancia modelo BRC1D52 y panel decorativo modelo BYCQ140D. Refrigerante R-410A. Incluido transporte a pie de obra. Sin incluir instalación (R2501030).	
		Resto de obra y materiales.....	1.748,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.748,32</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 02.04 DEFENSAS MUELLE</b>			
DEF01	ud	Suministro e instalación defensas cilíndricas Suministro de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	
		TOTAL PARTIDA.....	3.963,71
DEF02	ud	Instalación de defensa cilíndrica Instalación de defensas cilíndricas de 1 m diámetro exterior, 1 m diámetro interior y longitud 1,5m y reacción máxima de 1.058 kN	
		TOTAL PARTIDA.....	673,39
<b>SUBCAPÍTULO 02.05 SYS MEJORA INSTALACIÓN</b>			
SYS2	ud	SYS por mejora de instalación	
		TOTAL PARTIDA.....	700,00

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 MEJORA DE INST ELECTROMECHANICA</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 MEJORA DE INST MECANICA</b>			
<b>APARTADO 1.1.1 Aspiración</b>			
ASP01	m	Aspiración 75/63 mm conductiva Suministro de línea de aspiración compuesto por: Tubería conductiva 75/63 mm Tavicce Marjop 45 Conductos conductivos 20 Manguitos de unión 4 Manguitos de cierre doble contenimiento 4 Manguitos de cierre doble contenimiento con válvula 10 Codos 16 Curvas 90 y 45 4 Bridas con valona y junta 4 Terminaciones roscadas 25 Tornillos zincado/tuerc hexagonal 16x60 Otros pequeños materiales	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,00</b>
ASP02	ud	Reforma arqueta boca de hombre Adecuación de arqueta de boca de hombre actual para el paso de la nueva canalización	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>979,00</b>
ASP03	ud	Válvulas de bola 3P 316 2" Suministro e instalación de válvulas de bola 3P 316 2"	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>94,00</b>
ASP04	ud	Kit manómetro impulsiones Suministro e instalación de manómetro en líneas de doble contenimiento	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86,00</b>
<b>APARTADO 1.1.2 Surtidor</b>			
DIS02	ud	Dispensador CETIL E30P 130 l/min Dispensador CETIL E30P con bancada completa en inox y devanadera para gasoleo B a 130 l/min y medidor	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.450,79</b>
<b>APARTADO 1.1.3 OC asociada</b>			
OCA	ud	Pruebas OCA Certificado OCA de tuberías	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>
R0102630N	m	Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,60 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,60 m.	
		Mano de obra.....	4,64
		Maquinaria.....	2,31
		Resto de obra y materiales.....	4,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,51</b>
R0205170N	m	Tapado de zanja con arena de río anchura promedio 0,60m Tapado de zanja con arena de río limpia y lavada y zahorras seleccionadas, incluso restitución de pavimento (zona de rodadura, acera o isleta) anchura promedio 0,60 m. Profundidad aprox 1,00 m.	
		Mano de obra.....	1,68
		Maquinaria.....	0,55
		Resto de obra y materiales.....	46,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,89</b>
R0103050N	ud	Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	
		Mano de obra.....	6,25
		Maquinaria.....	250,00
		Resto de obra y materiales.....	15,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>271,63</b>
CONT1	ud	Contenedor para plásticos Contenedor para plásticos	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. No Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO NORBE DE TORRE



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>360,00</b>
INSNEC	m	<b>Instalación de mecánica de tubería de 63/75 mm</b> Trabajos asociados a la instalación de línea de aspiración de 63/75 mm	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,00</b>
ASP06	ud	<b>Conexión de surtidores y puesta en marcha</b> Conexión de surtidor eléctrica y mecánicamente y puesta en marcha	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>475,00</b>
ASISO	ud	<b>Asistencia a OCA</b> Asistencia a OCA y pruebas requeridas	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>495,00</b>
PDR17	ud	<b>Bolardos protección</b> Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>130,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 INST ELÉCTRICA SURTIDOR</b>			
ELEC01	ud	<b>Puesta a tierra de equipo surtidor</b>	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>90,00</b>
CANA02	m	<b>Tubo canalizado PE 90 mm Sur y mani</b>	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,00</b>
ELEC	ud	<b>Modificación cuadro existente</b> Modificación de cuadro existente consistente en instalación de: 1 Dif 4x20 A 30 mA 1 Magnetotermico tetra 3 x16 A 1 Magnetotermico bipolar 2x6 A Rotulación y modificación de elementos existentes para ubicar las protecciones nuevas	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.150,00</b>
R2304520	m	<b>Línea de cable armado, tipo RZ1M1 con sección de 4x2,5 mm2 de co</b> Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 4x2,5 mm2 de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado	
		Mano de obra.....	0,63
		Resto de obra y materiales.....	9,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,95</b>
R2304531	m	<b>Línea de cable armado, tipo RZ1M21 con sección de 3x1,5 mm2 de c</b> Línea de cable armado, tipo RVMV con sección de 2x1,5 mm2 de cobre 0,6/1 KV instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	0,63
		Resto de obra y materiales.....	7,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,25</b>
R2305250	ud	<b>Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm</b> Arqueta de paso registrable de 100x100x120 cm para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, formando pendientes, tapa y cerco de fundición, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	91,44
		Maquinaria.....	15,92
		Resto de obra y materiales.....	298,82
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>406,17</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS</b>			
<b>APARTADO 03.03.01 Obra civil</b>			
R0102620	m	Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,40 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con radial, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,40 m.	
		Mano de obra.....	4,42
		Maquinaria .....	1,71
		Resto de obra y materiales.....	2,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,33</b>
ADEC	m2	Adecuación de pavimento para recogida Adecuación del pavimento cercano a nueva canaleta para dar caída adecuada hacia la misma	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>150,00</b>
<b>APARTADO 03.03.02 Imbornales y canaletas</b>			
R0505050	m	Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA Canaleta de drenaje para recogida de aguas hidrocarburadas ULMA o ACODRAIN S-200 SF, con canal de hormigón polímero, bastidor integrado y rejilla atornillada de fundición dúctil clase F, según norma DIN 19580, refuerzos a ambos lados de 12 cm de anchura y base de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada, i/ excavación necesaria y carga y transporte del sobrante a vertedero.	
		Mano de obra.....	7,36
		Maquinaria .....	0,90
		Resto de obra y materiales.....	125,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>133,84</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES</b>			
REPOSI	ud	Adecuación pavimento Adecuación de pavimento mediante rebaje de pavimento y adecuación de imbornal existente junto a caseta para recogida de agua de zona de encharcamiento	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>483,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.05 SYS ELECTROMECÁNICA</b>			
SYS	ud	SYS asociada a la obra Parte de SYS asociada a la instalación electromecánica	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.100,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS</b>			
APP	ud	App + implantación de equipos	
		App gratuita de pago sin contacto desde le móvil en las EES del grupo Repsol, centros comerciales asociados, El corte Inglés, en puntos de recarga eléctrica y en más de 4.500 establecimientos asociados. Autenticación reforzada y protocolo PSD2	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>322,58</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 DOTACIÓN MEDIOS DE EMERGENCIA EXTRAS</b>			
GAR	ud	Garrafa de 25 l Garrafa de 25 l de líquido limpiador, de extractos de plantas	
		TOTAL PARTIDA.....	168,70
BAR	ud	Barreras de 15 m Barreras fijas de polipropileno de gran capacidad de absorción de hidrocarburos	
		TOTAL PARTIDA.....	95,88
BAY	ud	Bayetas absorbentes Hojas absorbentes de 48x40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción	
		TOTAL PARTIDA.....	0,22
EX	ud	Extintor 2 kg de CO2 Extintor de 2 kg de CO2 con soporte	
		TOTAL PARTIDA.....	41,60
EX2	ud	Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg Extintor polivalente de polvo ABC de 6 kg	
		TOTAL PARTIDA.....	34,48

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 MEJORAS MEDIOAMBIENTALES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 06.01 PLACAS FOTOVOLTAICAS</b>			
FOT	UD	Instalación de placas fotovoltaicas	
		Suministro e instalación de placas fotovoltaicas sobre caseta prefabricada. Equipo formado por 4 placas de dimensiones 2.180 x 1.03 mm con potencia de 460 w/ud (total 1.840 W). Incluye inversor, conexiones, interruptor mag bipolar de 10 A y Int automático dif bipolar de 25 A y 300 mA de sensibilidad clase A.	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.822,58</b>
<b>SUBCAPÍTULO 06.02 SYS INSTALACIÓN PLACAS</b>			
SYS6	ud	SYS por instalación placas	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>200,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 OTRAS INSTALACIONES</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA</b>			
PDR1	ud	<b>Caja de medida</b> Caja de medida de hasta 50 kW con contador trifásico en hornacina de base de ladrillos y rematada y pintada	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.250,00</b>
PDR2	m	<b>Cable multipolar 4x50</b> Suministro e instalación de conductor multipolar de Cobre 0,6/1kV de tensión asignada RZ, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos. Bajo Tubo Montaje superficial . 4 x 50 mm <sup>2</sup>	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,00</b>
PDR3	ud	<b>Instalación de cable multipolar por canalización existente</b> Instalación de cable multipolar por canalización existente de aproximadamente 210 m, hasta nueva arqueta. Analisis de red, Maquinaria necesaria para paso de cableado	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.995,00</b>
PDR4	m	<b>Ejecución de zanja, tendido de canalización, relleno y paviment</b> Canalización tipo distribuidora de 2 tubos corrugados de PVC de doble capa, aislante y no propagador de la llama, 40x60 de prisma. Abrir canalización, meter tubos, hormigonar, señalizar, rellenar, cerrar, reponer y retirar sobrantes. En aglomerado	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>135,00</b>
PDR5	m	<b>Instalación de cable multipolar en zanja</b> Tendido de cableado por zanja	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,00</b>
PDR6	ud	<b>Cuadro de protecciones</b> CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN. Suministro e instalación de armario de CGBT de intemperie IP55 IK10 con tejadillo para medida o protecciones de los cargadores incluido placa de montaje, chasis para aparellaje modular y cerradura tipo distribuidora u otra. 500x500x300 o similar. Incluida base de apoyo de ladrillos con acabado y pintado	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.650,00</b>
PDR7	ud	<b>Interruptor diferencial</b> Interruptor diferencial rearme MANUAL, gama terciario, Tetrapolar (4P) con botón test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE - EN 61008 - 1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Clase A - 300 mA - Instantáneo. 80 A	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>201,00</b>
PDR8	ud	<b>Interruptor Magnetotermico</b> Interruptor automático magnetotérmico curva C, tipo PIA, tetrapolar (4 P), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. 10 kA UNE - EN 60947-2. 80A	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>201,57</b>
PDR9	ud	<b>COMBI sobretensión</b> COMBI sobretensión transitoria y permanente tetrapolar con IGA incluido 15kA / 20kA trifásico. 4x63A	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>233,16</b>
PDR10	ud	<b>Arqueta de paso 60x60</b> Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm., para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/ excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm <sup>2</sup> s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm. de espesor, tapa y cerco de fundición dúctil, totalmente terminado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>350,00</b>
PDR11	ud	<b>Equipo de 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar</b> Equipo de hasta 50 kW de Ingeteam (equipo + modem 3G/4G) o similar	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16.300,00</b>
PDR12	ud	<b>Puesta en marcha equipo</b> Puesta en marcha de equipo de recarga para vehiculo electrico, modo 4, de 50 KW con soporte tecnico en campo para verificacion del equipo y configuracion del mismo. Comprobacion y medion de la cobertura existente. Incluso personal de asistencia desde el Centro de Control para supervision desde el "Back Office" de la puesta en marcha y de la configuracion. Realizacion prueba de carga remota desde el Centro de Control y comprobacion de la misma en campo.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>235,00</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O. I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PDR13	ud	<b>Instalación de extintor reglamentario de CO2</b> Instalacion extintor reglamentario de CO2 en caja PVC. Incluso soportacion y señalizacion.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>87,50</b>
PDR14	ud	<b>Puesta a tierra</b> 'Instalación a tierra (incluye una arqueta PVC a pie de CGBT, pica, seccionador y cable CU hasta CGBT)	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>158,00</b>
PDR15	ud	<b>Cimentación medidante dado</b> Cimentación mediante dado de hormigón HA 25, incluyendo codo de tubo de PVC, pernos de anclaje, excavación y transporte material sobrante. Equipo 50KW + Marquesina. 2500X1200X600	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>
R0102070	m²	<b>Demolición y levantado hormigón</b> Demolición y levantado de de hormigón incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.	
		Mano de obra.....	0,87
		Maquinaria .....	2,48
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,55</b>
R0103050	ud	<b>Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables</b> Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	
		Mano de obra.....	6,25
		Maquinaria .....	250,00
		Resto de obra y materiales.....	15,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>271,63</b>
PDR16	ud	<b>Montaje y conexionado equipo</b> Montaje y conexionado Equipo 50KW con medios auxiliares como camion pluma o autogrúa para su izado y colocacion. Incluso ajuste y nivelacion a los pernos existentes y conexionado del equipo.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>750,00</b>
PDR17	ud	<b>Bolardos protección</b> Bolardo ejecutado con tubo de acero inoxidable, de 104 mm de diámetro y 2 mm de espesor, altura sobre pavimento terminado 900 mm, i/dado de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm² y relleno interior del bolardo s/ EHE, incluso excavación y relleno perimetral posterior, remates de pavimento, pequeño material, medios auxiliares y limpieza, totalmente instalado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>130,00</b>
PDR18	ud	<b>Tramitación boletín</b> Tramitación de Boletín eléctrico	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>180,00</b>
PDR19	ud	<b>Certificación OCA de Baja Tensión</b> Certificación OCA de Baja tensión	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>350,00</b>

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233. Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO NORBE DE TORRE



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 SYS PDR</b>			
SYS7	UD	SYS de instalación de PDR	
TOTAL PARTIDA.....			600,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202203793. Fecha Visado: 25/08/2022. Firmado Electrónicamente por el C.O.I.I.M. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 63910233.  
Nº Colegiado: 4895. Colegiado: PEDRO ONORBE DE TORRE

Muelle Comercial SN del  
puerto de Ibiza

Presupuesto

Proyecto de mejora de Estación de  
suministro de combustibles en los  
muelles comerciales del puerto de  
Eivissa



Ciete, s.a.

## RESUMEN PRESUPUESTO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	HABILITACIÓN COMPLETA.....	0
02	MEJORA DE LAS INSTALACIONES .....	30.272,07
-02.01	-REFIBRADO DE TANQUE A DOBLE PARED.....	16.227,11
-02.02	-TOLDOS TIPO PERGOLA PARA AASS .....	1.788,71
-02.03	-AIRE ACONDICIONADO.....	2.282,05
-02.04	-DEFENSAS MUELLE.....	9.274,20
-02.05	-SYS MEJORA INSTALACIÓN .....	700,00
03	MEJORA DE INST ELECTROMECHANICA.....	28.526,71
-03.01	-MEJORA DE INST MECANICA .....	22.877,20
--1.1.1	--Aspiración.....	6.379,00
--1.1.2	--Surtidor .....	7.450,79
--1.1.3	--OC asociada .....	9.047,41
-03.02	-INST ELÉCTRICA SURTIDOR .....	3.624,34
-03.03	-RECOGIDA DE AGUAS HIDROCARBURADAS.....	442,17
-03.03.01	--Obra civil .....	308,33
-03.03.02	--Imbornales y canaletas.....	133,84
-03.04	-RECOGIDA DE AGUAS SUPERFICIALES .....	483,00
-03.05	-SYS ELECTROMECHANICA .....	1.100,00
04	MEJORA TELEFONÍA Y TRANSMISIÓN DATOS.....	322,58
-04.01	-SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE DATOS .....	322,58
05	DOTACIÓN MEDIOS EMERGENCIAS .....	627,24
-05.01	-DOTACIÓN MEDIOS DE EMERGENCIA EXTRAS .....	627,24
06	MEJORAS MEDIOAMBIENTALES .....	3.022,58
-06.01	-PLACAS FOTOVOLTAICAS.....	2.822,58
-06.02	-SYS INSTALACIÓN PLACAS .....	200,00
07	OTRAS INSTALACIONES .....	35.428,98
-07.01	-INSTALACIÓN DE PUNTO DE RECARGA.....	34.828,98
-07.02	-SYS PDR .....	600,00
<b>A) TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>99.200,16</b>
B) 19,00 % Gastos generales y B industrial.		18.848,03
C) 5,00 % Control de Calidad .....		4.960,01
SUMA DE G.G. y B.I. y Control de Calidad		23.808,04
<b>D) TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>		<b>123.008,20</b>
<b>E) IVA</b>		<b>25.831,72</b>
<b>F) PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>148.839,92</b>

Asciende el presupuesto por contrata con IVA incluido a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Madrid, Agosto 2022



Pedro Oñorbe de Torre

Ingeniero Industrial

Colegiado 4.895