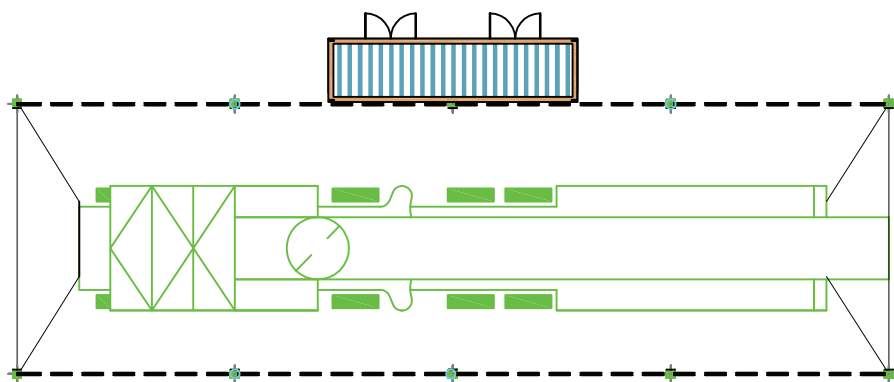
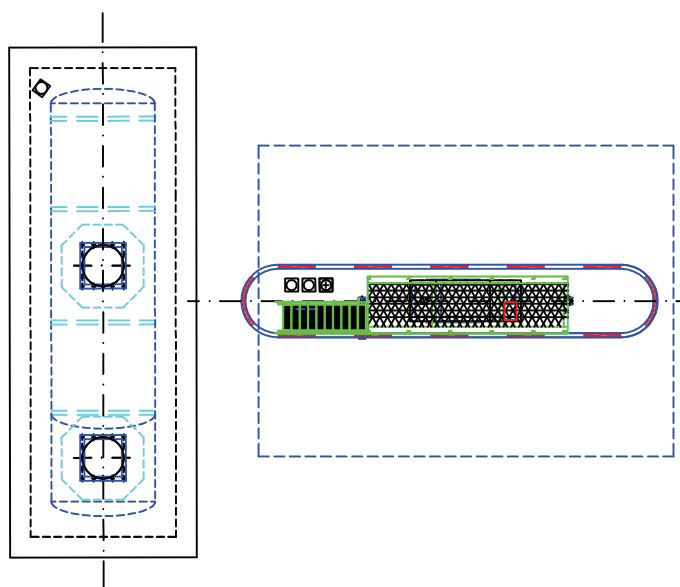
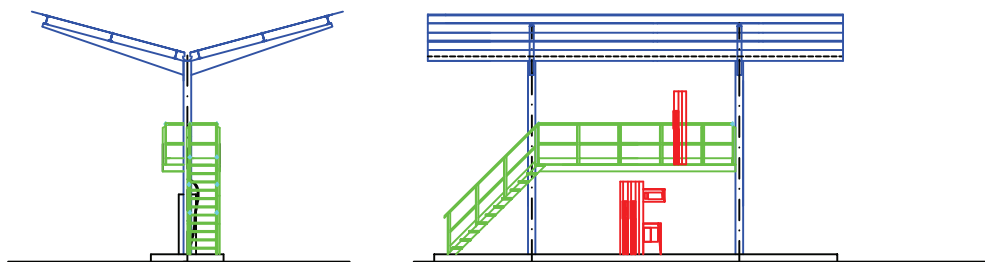


SECCION A-A

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE

PROMOTOR:
IBERGRUAS, S.L.
CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L.
CIF B-11278256

TECNICO REDACTOR:
MIGUEL LLORET ESQUERDO
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO 901
TELEF.- 656862385



Puedes verificar el visado en
<http://intranet.copiticadiz.es/cprof/compruebaVisado.do?colegio=1&doc=Q8250K1>

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN
ROQUE
MEMORIA

MEMORIA

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

- 1.1.- OBJETO
- 1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN
- 1.3.- AGENTES
 - 1.3.1.- IDENTIFICACION DEL PROMOTOR
 - 1.3.2.- EQUIPO REDACTOR
 - 1.3.3.- DIRECCION DE OBRA
 - 1.3.4.- DIRECTOR DE EJECUCION DE LA OBRA
 - 1.3.5.- SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.3.6.- OTROS INTERVINIENTES
- 1.4.- JUSTIFICACION URBANISTICA

CAPITULO II: JUSTIFICACION URBANISTICA

CAPITULO III: OBRA CIVIL

- 3.1.- DEMOLCIONES
- 3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 3.3.- SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS
 - 3.3.1.- TRATAMIENTO DE AGUAS HIDROCARBURADAS
 - 3.3.2.- ARQUETAS PREFABRICADAS Y TOMA DE MUESTRAS
 - 3.3.3.- RECICLADORA FISICA DE AGUA DE LOS BOXES
- 3.4.- RED DE AGUA

CAPITULO IV: EDIFICIO. TIENDA - ADMINISTRACION

CAPITULO V: MARQUESINA

- 5.1.- CIMENTACION
- 5.2.- ESTRUCTURA
- 5.3.- CUBIERTA
- 5.4.- BAJANTES

CAPITULO VI: INSTLACION MECANICA

- 6.1.- OBJETO
- 6.2.- CARACTERISTICAS GNERALES
- 6.3.- DOTACIÓN DE LA INSTLACION MECANICA
- 6.4.- APARATOS DISPENSADORES
 - 6.4.1.- CARACTERISTICAS DE LOS APRATOS DISPENSADORES
 - 6.4.2.- INSTALACION DE LOS APARATOS DISPENSADORES
- 6.5.- DEPOSITOS DE COMBUSTIBLE
- 6.6.- BOMBS SUMERGIDAS
- 6.7.- TUBERIAS Y ACCESORIOS
- 6.8.- AIRE COMPRIMIDO

CAPITULO VII: INSTALACION ELECTRICA EN BT

- 7.1.- OBJETO
- 7.2.- CARACTERISTICAS GNERALES
- 7.3.- POTENCIA INSTALADA
- 7.4.- PRESCRIPCIONES A CONSIDERAR
- 7.5.- ACOMETIDA ELECTRICA Y EQUIPO DE MEDIDA
- 7.6.- LINEA DE ALIMENTACION DEL CUADRO GENERAL
- 7.7.- CUADRO GENRAL DE PROTECCION GENERAL
- 7.8.-PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES
- 7.9.- SISTEMA DE ALIMENTACION ININTERRUMPIDA (SAI)



7.10.- LINEAS DE DISTTTRIBUCION (CANALIZACIONES Y CONDUCTORES)

7.10.1.- RED DE FUERZA Y MANDO

7.10.2.- LINEAS INSTLADAS EN ZONAS CLASIFICADAS (ZONA 0)

7.10.3.- CONEXION ELECTRICA DE LOS APARATOS
DISPENSADORES

7.10.4.- EDIFICIOS

7.10.5.- RED DE ALUMBRADO EXTERIOR

7.11.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

7.12.- PUESTA A TIERRA

7.13.- COMUNICACIONES

7.14.- GESTION DE AUTOSERVICIO

7.14.1- RED DE INTERCONEXION ENTRE APARATOS
DISPENSADORES

7.14.2.- SISTEMA DE AUTOSERVICIO

CAPITULO VIII: INSTALACIONES DE LAVADO

8.1.- OBJETO

8.2.- DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION

8.3.- CIMENTACIO. MODULO DE DOS BOXES

8.4.- CERRAMIENTO Y CUBRICCION

8.5.- INSTLACION DE SANEAMIENTO

8.6.- INSTALACION DE FONTANERIA

8.7.- INSTALACION ELECTRICA. CONEXIONES ELECTRICAS

CAPITULO IX: CONCLUSION FINAL

CAP. X.- ANEJOS DE MEMORIA

ANEJO Nº 1: CALIFICACION AMBIENTAL

ANEJO Nº 2: PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ANEJO Nº 3: CLASIFICACION DE ZONAS

ANEJO Nº 4: RED DE AGUA, SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE VERTIDOS.

ANEJO Nº 5: RUIDOS Y VIBRACIONES

ANEJO Nº 6: ILUMINACION

ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº8: ELECTRICIDAD

ANEJO Nº 9: CALCULO DE LA ESTRUCTURA

CAP.XI.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

CAP.XII.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

CAP.XIII.- PRESUPUESTOS

CAP.XIV.- PLANOS

DOCUMENTO: VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA SALUD



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1.- OBJETO

Este proyecto tiene como objeto la definición del diseño y de los elementos necesarios para la realización de las instalaciones y la obra civil correspondientes a una instalación para el consumo propio de gasóleo en el parque de estacionamiento de Calanchilla en el Término Municipal de San Roque (Cádiz), a la altura del Km 116.5 margen izquierda de la autovía A-7, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La instalación que se proyecta se regula mediante el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas, donde no hay cambio de depositario, comúnmente denominado consumo propio.

Es importante señalar que no es una instalación para el suministro y venta al público. La instalación se dedicará exclusivamente al suministro de combustible, gasóleo, a las grúas autopropulsadas propiedad del promotor, no admitiendo vehículos ajenos a la empresa.

Constará también la instalación de un box para el lavado manual de las grúas. Este box está equipado con una sala de máquinas, un foso de grandes dimensiones, que hace las veces de arenero con una plataforma de vigas de acero para permitir el paso de vehículos pesado. La acometida de agua es de 1 1/2" y la antes de verter a la red de saneamiento debe pasar por un separador de hidrocarburos.

Realmente se trata de un traslado, ya que actualmente disponen de la misma instalación, surtidores, tanque, de gasóleo (es el mismo que en el P.I. es aéreo y en Calanchilla se enterrará), box de lavado y maquinaria del lavado, será trasladada a la Finca Calanchilla.

La ubicación original donde ahora está dando servicio a las grúas es en la parcela del P.I. Gudarranque parcela nº 16 del T.M. de San Roque RC Nº 3194206TF8039S0001GM y donde se traslada es a 550 m de distancia en la finca Calanchilla RC Nº 11033A013001010000EW, también en el término municipal de San Roque.

1.3.-- AGENTES

1.3.1.- IDENTIFICACION DEL PROMOTOR

El promotor y propietario de son las sociedades:

IBERGRUAS, S.L.

CIF B-11955325

GRUAS BAHIA, S.L.

CIF B-11278256

Con domicilio social en Polígono Industrial de Guadarranque, parcela nº 16 E



11360 San Roque (Cádiz).

1.3.2.- EQUIPO REDACTOR

Los técnicos intervinientes en la redacción del presente proyecto son:

D. Miguel Lloret Esquerdo

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 901 del COPITI de Cádiz

Con domicilio a efectos de notificación en C/ Ruiz Zorrilla, 20 portal III, 2º C

11203 Algeciras (Cádiz)

1.3.2.- DIRECCION DE OBRA

El mismo

1.3.3.- DIRECCION DE EJECUCION DE LA OBRA

El mismo

1.3.4.- SEGURIDAD Y SALUD

- Elaboración del Estudio Básico: En proyecto de ejecución
- Coordinación de seguridad y salud durante la obra: Pendiente de designar.

1.3.5.- OTROS INTERVINIENTES

- Empresa constructora principal: Se designará en fecha
- Entidad del control de calidad: Se designará en fecha
- Topografía: Se designará en fecha
- Estudio geotécnico:

1.4.- JUSTIFICACION URBANISTICA

La instalación que se proyecta se incluye como servicio complementario de un parque de aparcamiento y base de operaciones de grúas autopropulsadas.

Esta actuación se desarrollará en la finca "Calanchilla", donde se ubicarán los servicios de administracion, mantenimiento y aparcamiento de los equipos y vehículos.

No es preciso aquí la justificación urbanística porque ya se da por hecho en el proyecto de ejecución de la base de la grúa, siendo este suelo urbano consolidado con tolerancia de la actividad que se solicita.

Superficies:

- Base de aparcamiento y operaciones en Calanchilla
- Instalación de combustible dentro de la base
- Box de lavado y sala de maquinas dentro de la base

15.800 m²



Superficies y Alturas:

Superficie instalación combustible	170 m²
Superficie box lavado	60 m²
Superficie marquesina	75 m²
ALTURAS	
Altura Marquesina	5 m
Altura box	4 m
Altura monolito	0

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



CAPITULO II: NORMATIVA Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

En la redacción del presente Proyecto se ha seguido la Normativa vigente de aplicación en una estación de servicio, la normativa común referente a obra civil, instalaciones, medidas correctoras y las especificaciones de la Comunidad Autónoma, y del Ayuntamiento de San Roque.

Abastecimiento de agua, vertido y depuración

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía. «BOJA» núm. 155, de 9 de agosto de 2010 «BOE» núm. 208, de 27 de agosto de 2010
- Ley de aguas. Texto consolidado 24 de julio de 2.019.

Carreteras

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la dirección general de carreteras y caminos vecinales, aprobado por el MOPU el 6 de febrero de 1975, actualizado a julio 2002; en adelante PG-3.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Reglamento General de Carreteras. RD.1812/1994, modificado por RR.DD. 597/1999, de 16 de abril, 1911/1997, de 19 de diciembre y 114/2001, de 9 de febrero.
- Normas 6.1 IC, 6.2 IC y 6.3 IC

Combustibles

- Ley de hidrocarburos 34/1998 del 7 de octubre.
- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas. Reglamento y distribución de venta al público. Real Decreto 1905/1995 del 24 de noviembre, BOE 21.12.95
- Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio. Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre.
- Normas DIN para tuberías y accesorios
- Normas une para tuberías y accesorios
- Normas ANSI para tuberías
- Normas API para tuberías
- Norma ISO para tanques.
- Norma UNE-EN 288 soldaduras.
- Norma UNE-EN 287 soldaduras.
- Norma ISO-8501-1 acabado de superficies.

Edificación

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/99, de 5-noviembre, del Ministerio de Fomento. BOE del 6/11/99.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE n. 74 de 28/3/2006

Electricidad



- Reglamento electrotécnico para baja tensión. "REBT". Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto del Ministerio de Industria y Energía. BOE 18/09/02. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias (ITC) BT 01 a 51.

Estructuras de acero

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE n. 74 de 28/3/2006.
- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE). Derogada, se aplica la disposición transitoria única. Encargo de antes de nov/2.021 y la obra empezará antes de nov/2.022.

Gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, del 13/02/2008.
- Decreto 283/1995 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza, de 21 de noviembre.

Hormigones y cementos

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). Derogada, se aplica la disposición transitoria única. Encargo de antes de nov/2.021 y la obra empezará antes de nov/2.022.
- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08, Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, BOE
- Cementos comunes. Marcado de la CE para este material, Orden de 3 de abril de 2001, BOE 11/04/2001.

Medio ambiente e impacto ambiental

- Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio. Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental, de 23 de octubre, de la Jefatura de Estado.
- Ley 7/2007 de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, de 9 de julio, de la Junta de Andalucía.
- Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.
-

Protección contra incendios

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Urbanismo

- Plan General de Ordenación Urbana de San Roque
- Económicos



VISADO COPITI Cádiz
1579 / 2022

- *Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo.*

Normas UNE

- *UNE - EN - 60079-10-1 de 2010 sobre emplazamientos peligrosos y atmosferas explosivas.*
- *UNE - EN - 858 parte 1 y parte 2 sobre separadores de grasas de líquidos ligeros.*

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

CAPITULO III: OBRA CIVIL

3.1.- DEMOLICIONES

Se realizarán las demoliciones necesarias de pavimento para los accesos de la estación de servicio, protegiendo adecuadamente las conducciones y servicios que pudieran resultar afectados; En cualquier caso, se restituirán todos los servicios sobre los que se hubiese actuado.

3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Una vez realizadas las demoliciones, y habiendo realizado el desbroce, con retirada de tierra vegetal, para conseguir una correcta preparación del terreno, se realizará la explanación de la parcela, posteriormente el cajado, hasta conseguir una cota tal que la plataforma resultante quede lista para recibir el paquete de firmes, de manera que las pendientes, dentro de la estación de servicio, se mantengan dentro de límites que aseguren la escorrentía de aguas en toda la superficie de la parcela.

Durante el movimiento de tierras se prestará atención a los servicios que pudieran ser afectados, restituyendo aquellos sobre los que su hubiese actuado.

En los planos correspondientes se reflejan las cotas y pendientes de pavimento terminado.

La explanación y posterior compactación se han de realizar de acuerdo con el PG-3. La capacidad portante de la explanada será tal que el C.B.R. sea mayor o igual a 10, que nos permite considerarla de categoría E2 a efectos de dimensionamiento.

3.3.- SANEAMIENTO Y TRATAMIENTO DE AGUAS

La red de saneamiento constará de tres redes diferenciadas:

- Red de aguas pluviales.
- Red de aguas fecales.
- Red de aguas contaminadas o hidrocarburadas.

La red de pluviales recogerá las aguas procedentes de la cubierta de la marquesina, de la cubierta de módulo de boxes de lavado y de los viales este agua será conducida hasta la red de alcantarillado del Ayuntamiento.

Las tuberías de la red de aguas pluviales serán de PVC tendrán un diámetro de entre 110 a 200 mm, con una pendiente mínima del 1%.

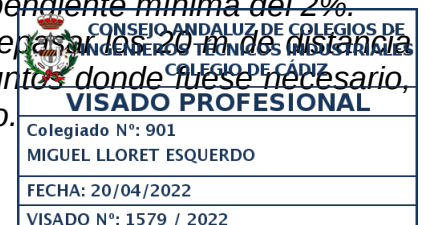
La red de aguas hidrocarburadas recogerá las aguas de aquellas zonas donde puedan producirse vertidos ocasionales de hidrocarburos, como consecuencia de la descarga de los camiones cisterna para el llenado de los depósitos, por las operaciones de repostamiento de vehículos y las procedentes de los lavados.

En la zona de repostamiento y de las bocas de carga, la recogida de este agua se realizará mediante una canaleta continua, con rejilla capaz de soportar el tráfico pesado y será conducida hasta la red de alcantarillado del Ayuntamiento, después de pasar por un separador de hidrocarburos y una arqueta de toma de muestras.

En la zona de lavados, la recogida de este agua se realizará mediante una serie de sumideros y será conducida hasta el separador de hidrocarburos o las recicladoras.

Las tuberías de la red de aguas hidrocarburadas serán de PVC resistente a hidrocarburos, con un diámetro de 160 mm a 250 mm y una pendiente mínima del 2%.

Las redes contarán con arquetas de paso, no pudiendo sobrepasar los 20 m de distancia entre ellas y arquetas a pie de bajante, en todos aquellos puntos donde fuese necesario, no podrá hacer quiebros, aún pequeños, sin arquetas de paso.



VISADO COPTI Cadiz
1579 / 2022

Se dispondrán pozos de registro en lugar de arquetas cuando el colector se encuentre a una profundidad superior a 90 cm. La distancia entre pozos no será mayor de 50 m. En el plano de planta de saneamiento se puede ver la situación de estos elementos. En esta zona el Ayto. no dispone de redes separativas, pluviales y fecales, por lo que todas irán al mismo colector próximo a la parcela. La red de fecales no está presente en la EE.SS. La red de hidrocarbурadas desembocará en la red de fecales.

3.3.1.- TRATAMIENTO DE AGUAS HIDROCARBURADAS

Para determinar los equipos de tratamientos de aguas hidrocarbурadas se han utilizado los cálculos Técnicos especificados en la Norma Europea 858-2 "Separador Sistemas for Light Liquids", obteniéndose un separador de hidrocarburos con una capacidad de tratamiento de 4 l/s, con la instalación de un decantador de lodos y arenas de volumen 1.000 litros, por tratarse de una estación de servicio.

Decantador de lodos y arenas

Separador / extractor de lodos y arenas de polietileno monobloque, dotado de tapa en espiral ya sea para la inspección central y el retiro de grasas y materiales flotantes, como para el vaciado de arenas y partículas inertes. Dotado de manguitos de entrada del PP o PVC, manguitos de salida aguas depuradas en PVC, equipado exteriormente de neopreno, repartidor hecho como T en salida y tapa de inspección.

Modelo	Capacidad l.	H cm	Diámetro cm	HE cm	HS cm	Ø Ent. mm	Ø Sal. mm	Tapa – salida inertes cm
AquaDEC 1000	1000	120	120	101	95	110	110	40

Con tapa y marco redondo de registro D-400 de diámetro 850, realizada en fundición dúctil, cumple con las prescripciones de la Norma Europea EN-124, de la clase D-400 para uso en calzadas de tráfico I, revestida en pintura asfáltica o alquitrán. La tapa y reja serán con relieve antideslizante. El marco estará provisto de una junta de insonorización de polietileno.

El cierre se realizará mediante encaje de 3 pestañas, situadas en la superficie inferior de la tapa en sus correspondientes guías del marco.

Dispondrá de un dispositivo antirrobo en acero inoxidable con llave de maniobra.

Ø A / A x A Long. Ext. Marco	Ø 850 mm
H Altura	100 mm
C Longitud Tapa	Ø 650 mm
P Paso libre	Ø 600 mm
Características	Registro Dúctil D-400 Acerrojado

Separador de hidrocarburos coalescente modelo SHDC

Separador de hidrocarburos lamelar caracterizado por una gran capacidad de retención asociada a una superficie activa muy elevada. Integrado en acero S235JR protegido, tras arenado SA 2.5 siguiendo NFA 35511, por un revestimiento Epoxi Poliéster polimerizado a 200°C interior y exterior. Abertura total y ángulos hidráulicos, equipado de una célula tubular en polipropileno con reja de protección y de un obturador automático en inox sellado invulnerablemente.



Este equipo consta de una placa deflectora destinada a la tranquilizar el efluente de entrada y de un compartimento separador de hidrocarburos, provisto de un paquete de células lamelares en forma de “nido de abeja” que permite la coalescencia de las gotitas de hidrocarburos libres, realizado según las recomendaciones de la Norma DIN 1.999, finalmente hallamos un dispositivo de obturación automática en inoxidable sellado herméticamente.

Las células laminares en “nido de abeja” están compuestas de bloques fijos en polipropileno, con una superficie proyectada equivalente muy elevada y una estructura favorable a la coalescencia de los hidrocarburos (facilitando así el ascenso de los mismos). Esta composición y estructura permiten obtener un vertido inferior a 5 mg/l de hidrocarburos libres según procedimientos de ensayo de la norma DIN 1.999 (y orientaciones de la futura Norma Europea: EN 858.1 y EN 858.2).

La gama SHDC está equipada de serie para recibir un dispositivo de evacuación de hidrocarburos (skimmer), constituido de un sistema regulable manualmente que permite la evacuación de los hidrocarburos almacenados hacia una cuba de retención colocada cerca del separador.

Material Adaptado a las especificaciones de la norma DIN 1.999

El rendimiento es menor de 5 mg/l en hidrocarburos libres, dentro de las condiciones de ensayos de la Norma DIN 1999.

Las características técnicas del separador de hidrocarburos SHDC10 1B00 son las siguientes:

Separador de hidrocarburos certificado NF, de tipo coalescente lamelar caracterizado por una gran capacidad de retención asociada a una superficie activa muy elevada. Integrado en acero S235JR y protegido, tras arenado SA 2.5 según NFA 35511, por un revestimiento Epoxi Poliéster polimerizado a 200°C interior y exterior. Abertura total y ángulos hidráulicos, equipado de una célula tubular en polipropileno con reja de protección y de un obturador automático en inox sellado invulnerable. Material adaptado a las especificaciones de la norma DIN 1999.

Contenido residual inferior a 5 mg/l según procedimientos de ensayos DIN 1999

Tipo	L/s	Capacidad Retención hidrocarburos l	t1 cm	T cm	Diámetro nominal mm	Diámetro exterior mm	Largo cm	Ancho cm	Altura cm	Peso Kg.
AquaSHDC 03/00	3	180	23	30	100	110	150	60	123,5	325

3.3.2.- ARQUETAS PREFABRICADAS DE TOMA DE MUESTRAS MODULAR.

Las arquetas prefabricadas modulares se articulan por la unión mecánica de piezas fabricadas mediante la inyección de polipropileno reforzado con un 20% de fibra de vidrio.

Dimensiones (Cm.)		Peso (Kg.)
Longitud	45	9
Anchura	45	
Altura	40	

La conexión tubo-arqueta se realiza de forma sencilla mediante juntas EPDM, garantizando su total estanqueidad.

Dispondrá de una tapa y marco de fundición dúctil de dimensiones 40x40x6, clase B-125 o C-250.

3.3.3.- RECICLADORA FÍSICA DE AGUA BOXES DE LAVADO



No se instalará en esta ocasión, aunque la instalación quedará preparada para instalarla cuando la propiedad lo determine.

3.4.- PAVIMENTACION, URBANIZACION Y SEÑALIZACION

Para la elección de la sección de firme rígido consideramos la categoría de explanada E2 y el tipo de tráfico T31. Para estos factores de dimensionamiento; firme rígido, tráfico T31, explanada E2, la sección que corresponde según el catálogo de firmes es la S-3124 que tiene una capa de 21 cm de hormigón vibrado.

- Capa de 21 cm de espesor de hormigón vibrado.
- Base: 25 cm de zahorras artificiales.
- Explanada: E2 formada con 50 cm de material seleccionado.

En este firme, se realizan las juntas de dilatación, que se sellarán a base de un mástic resistente a los hidrocarburos, al objeto de impedir cualquier tipo de infiltración de restos al subsuelo.

El acerado será de baldosa hidráulica de 20 x 20 cm color gris.

Las isletas en la zona de repostamiento serán rectangulares de 5,50m de largo por 1,20 y 1,5 m de anchura, con esquinas redondeadas, el pavimento será de hormigón semipulido, e irán recercadas bordillo de doble capa. En los Planos del Proyecto se recoge la definición geométrica de las mismas.

Tanto la señalización horizontal como la vertical se realizarán según las exigencias de tráfico en la zona donde se ubique, y de acuerdo con la normativa de aplicación de la Dirección General de Carreteras. Ambos tipos de señalización se encuentran reflejados en los planos.

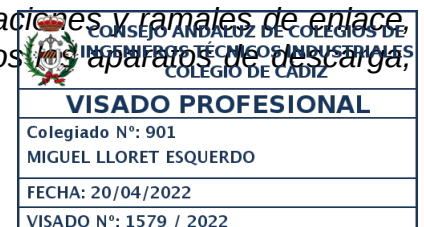
3.5.- RED DE AGUA

La acometida se realizará con tubería de polietileno desde la red pública, que pasa por la parcela, hasta el armario o arqueta del contador general, que se situará en el lugar indicado en los planos, La tubería será de 2" de diámetro de polietileno de alta densidad para 10 atm, según UNE-53-131, con accesorios de unión de polipropileno con fibra de vidrio, debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad

Instalación general debe contener, los elementos que se citan a continuación.

- Armario o arqueta del contador general, que contendrá dispuestos en este orden los siguientes elementos: la llave de corte general, el filtro de la instalación general, el contador, una llave grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida.
- Filtro de la instalación general, debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μ m, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.
- Tubo de alimentación, distribuidor principal, derivaciones y ramales de enlace todos los puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de consumo, aparatos de carga,



tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, y los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Se instalará un contador de agua fría de 2" para uso exclusivo de la estación de servicio, en armario de fibra de vidrio provisto de cerradura especial de cuadradillo, y dotado de todo lo indicado anteriormente.

Todas las tuberías de agua serán de las mismas características y de los diámetros indicados en los planos.

El montaje de las tuberías y diferentes equipos se realizará por personal especializado y siguiendo las instrucciones del fabricante de cada equipo.

La estación de servicio dispondrá desde la acometida dos redes una para agua potable, una para los boxes de lavado y otra para la red de riego y en previsión de una futura conexión a una red de agua reciclada.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

CAPITULO IV: EDIFICIO TIENDA-ADMINISTRACIÓN

La instalación no precisa de edificio.

CAPITULO V: MARQUESINA

La instalación de combustible dispondrá de una marquesina para protección del usuario en la zona de suministro, con una superficie de 75 m², tendrá una altura libre de 5,20 m desde la cota del pavimento (firme rígido) terminado.

5.1.- CIMENTACIÓN

Deberá estar a una profundidad mínima de 90 cm por debajo del pavimento terminado, sobre planos horizontales nivelados, y se hará la cimentación de acuerdo con las siguientes características:

La cimentación de los pilares se realizará mediante zapatas aisladas, con hormigón armado del tipo HA-25/P/20/IIa N/mm², elaborado en central y vertido desde camión, el acero será corrugado, del tipo B-500 S. La disposición, cuantía y dimensiones de las armaduras se indican en plano de cimentación, según norma UNE-EN 10080 B 500 S. Sobre estas se colocarán las placas de anclaje para la estructura portante.

La tensión admisible del terreno considerada es de 1,5 Kg/cm². En caso de valores inferiores se redimensionarían las zapatas.

Para la limpieza y nivelado de fondos de las zapatas se colocará un hormigón de limpieza HL-150/P/20 N/mm², elaborado en central y vertido desde el camión.

Sobre la zapata se colocará una placa de anclaje de acero S275J0, en perfil plano.

5.2.- ESTRUCTURA

La estructura de las marquesinas será metálica con perfiles laminados, según el anejo de cálculo de estructura, contará con cinco pilares, tres de los cuales son comunes con el edificio tienda-administración, irán sobre placas de anclaje que se nivelarán con tornillos e irán sobre 1 ó 2 cm de mortero de cemento sin retracción. Los pernos de anclaje, cartelas y rigidizadores serán fabricados por el taller que realice la estructura metálica con las características indicadas en el cálculo de estructuras en los planos

Las vigas y correas serán metálicas con perfiles laminados, según el anejo nº 3 de cálculo de estructura. La soldadura, corte, montaje, etc. deberán realizarse por personal especializado y soldadores cualificados siguiendo las normas UNE correspondientes y el "Código de Buena Práctica". Todas las soldaduras que sean posibles se realizarán en taller y tendrán una calificación 1 y 2 según UNE. La garganta del cordón de soldadura será el 70% del menor espesor de los elementos a unir.

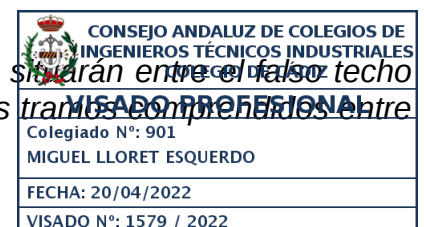
Todos los perfiles estarán debidamente tratados con pinturas antióxido, aquellos perfiles que deban quedar vistos, serán tratados con pintura ignifugan, y tendrán estabilidad al fuego Rf-60.

5.3.- CUBIERTA

La cubierta estará realizada con chapa de acero, prelacado por una cara y galvanizado por la otra, de 1 mm de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de ACERALIA o similar, anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscables.

5.3.- BAJANTES

Las bajantes de pluviales de PVC y 125 mm de diámetro se situarán entre el falso techo de lamas de aluminio y la chapa de acero galvanizada; en los tramos comprendidos entre



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN
ROQUE
MEMORIA

el canalón y el entronque a los tramos verticales, éstos discurrirán adosados a los pilares y ocultos por los elementos de imagen de la estación de servicio, hasta la arqueta de pie de bajante conectada a la red de pluviales.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

CAPITULO VI: INSTALACIÓN MECÁNICA

6.1.- OBJETO

Este capítulo tiene como objeto la definición del diseño y de los elementos necesarios para la realización de la instalación mecánica, correspondiente a la instalación para el consumo propio situada en la finca Calanchilla de San Roque.

6.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN MECÁNICA

Contará dos isletas, cada una de ellas con un aparato dispensador multiproducto de dos mangueras (en el sentido de la marcha del vehículo: una de Gasóleo A por calle, además de un equipo satélite para gasóleo B de una manguera en la planta intermedia de la marquesina.

La instalación se ha dimensionado previendo la demanda de combustible que se necesita la flota de vehículos, por la experiencia de temporadas pasadas, para lo cual el depósito aéreo que les daba servicio en la parcela de Guadarranque, se trasladará para enterrar en la finca Calanchilla, quedando de la siguiente manera:

Nº DEPOSITOS	PRODUCTO	CAPACIDAD	TOTAL
1	GASOLEO A (COMPARTIDO)	40.000	40.000
1	GASÓLEO B (COMPARTIDO)	10.000	10.000
TOTAL DE ALMACENAMIENTO			50.000

Las bocas de descarga serán desplazadas, estarán situadas en el interior de la parcela, no obstaculizando el tráfico ni interior ni exterior a la instalación, y darán servicio al depósito siguiendo el criterio de proximidad.

El sistema adoptado para la instalación mecánica es el de impulsión, por lo que se alojará en cada una de las arquetas de boca de hombre de los depósitos una bomba sumergida de impulsión.

Todos los elementos de la instalación mecánica, cuyas características generales se describen a continuación, se ajustarán a la normativa vigente.

6.3.- DOTACIÓN DE LA INSTALACIÓN MECÁNICA.

Se proyecta la instalación los siguientes elementos para el suministro de combustibles:

- Un aparato dispensador de dos mangueras y un satélite de una manguera.
- Un depósito compartimentado enterrado dividido en dos compartimentos, uno de 40 m³ para gasóleo A y 10 m³ para gasóleo B, de doble pared acero/acero con una capacidad total de almacenaje de 50.000 litros.
- Dos bombas sumergidas.
- Se completa la instalación con las redes de tuberías y accesorios:
- Bocas de descarga desplazada.
- Tuberías de impulsión.
- Tuberías de ventilación.

6.4.- APARATOS DISPENSADORES

Los tipos de combustibles que cada aparato surtidor suministrará serán los siguientes:

- Aparato surtidor nº 1 (AS1): dos de Gasóleo A, "
Potencia: 0,50 Kw
Volumen/tiempo Gasóleo A = 90 l/minuto
Marca: CETIL M-2



- Aparato surtidor nº Satelite: una de Gasóleo B
Potencia: 0,50 Kw
Volumen/tiempo Gasóleo B = 45 l/minuto
Marca: CETIL M-1
Marca: DRESER/WAYNE PIGNONE

6.4.1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS DISPENSADORES

Los nuevos aparatos dispensadores tipo CETIL tienen las siguientes características según manifiesta el constructor de estos:

- Pueden efectuar el suministro continuo o por importe prefijado.
- Tienen indicador de volumen.
- Pueden operar de modo autónomo o en conexión con el sistema de gestión informático de la pista.
- Fabricado según las directivas de la CE y las normas EN.
- Homologados metrológicamente para la venta al público de carburantes para automóviles.
- Autorizados en España por la Comisión Permanente de Pesas y Medidas de la Presidencia del Gobierno y por el Ministerio de Industria y Energía.
-

6.4.2.- INSTALACIÓN DE LOS APARATOS DISPENSADORES

Preinstalación de aparatos surtidores: sobre las arquetas de conexión existentes se montará el marco de instalación del aparato surtidor, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Conexión a la instalación mecánica: los tubos petrolíferos deben colocarse a las válvulas de ruptura que se fijan sólidamente al marco de instalación a fin de poder llevar a plomo las tuberías petrolíferas hasta el punto de conexión a la válvula de ruptura. La conexión de las tuberías petrolíferas a la válvula de ruptura puede hacerse mediante rosca hembra de 2" o alternativamente mediante rosca macho de 1 ½ "según sea el modelo de válvula de ruptura suministrado.

Toda la conexión de la instalación mecánica se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

Arquetas de conexión al aparato dispensador: se encuentran situadas en las isletas de repostamiento, debajo de cada aparato dispensador, serán prefabricadas de polietileno reforzado.

El paso de tuberías o conductos de cables al interior de la arqueta se hará con pasa tubos y sellados perimetralmente con mástic resistente a hidrocarburos.

Para el suministro de carburantes los aparatos dispensadores dispondrán de un boquerel de cierre automático con válvula de seguridad antigoteo, por lo que los derrames al llenar los depósitos de los vehículos serán despreciables

6.5.- DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE

Se colocarán tres depósitos de doble pared, uno compartimentado, Acero-acero, compuesto por un tanque primario de acero, una malla separadora y una envolvente, ambas de polietileno resistente a hidrocarburos, creando un espacio intersticial estanco y continuo destinado a permitir la detección de fugas:



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN
ROQUE
MEMORIA

Nº DEPOSITOS	PRODUCTO	CAPACIDAD	TOTAL
1	GASOLEO A	40.000	40.000
1	GASÓLEO B	10.000	10.000
TOTAL DE ALMACENAMIENTO			50.000

Arquetas de boca de hombre y tapas: sobre las bocas de hombre de cada depósito se colocará una arqueta prefabricada estanca de polietileno reforzado de alta densidad, dotadas de recuperación de vertidos ocasionales, canalizándolos hacia el tanque de almacenamiento, tendrá un diámetro suficiente, que permita un acoplamiento adecuado de la manguera, sin producirse roces de las manetas de apriete con las paredes de la arqueta.

La arqueta estará rematada con una tapa de fundición reforzada con el que quedará levantada 1 cm sobre el pavimento de la estación o bien con una tapa de fibra ligera pero resistente al tráfico pesado.

El paso de tuberías o conductos de cables al interior de la arqueta se hará con pasa tubos sellados perimetralmente con mástic resistente a hidrocarburos.

Pruebas de fabricación in-situ y aplicación de la normativa: en la fabricación del tanque primario de acero tanto las chapas para la construcción de virolas, fondos, cuellos y bridas serán de calidad igual o superior al S 235 JR (Fe 360 B) de la norma UNE-EN-10025, su fabricación cumplirá con todo lo indicado en la norma UNE-62350-1 y todas sus soldaduras cumplirán con la norma UNE-EN-288(partes 1, 2, 3 y 4) y la UNE-EN-287(partes 1 y 2), las láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) cumplirán con la normas UNE-104300(apartado 7.1) y sus soldaduras con la UNE-62350-3.

Los fondos, la ovalización y las uniones cumplirán con lo especificado en la M.I.P.-04.

El fabricante ejecutará en fábrica las pruebas marcadas por la norma de fabricación aplicada, emitiendo un certificado en el que se justifique el cumplimiento de la normativa vigente.

6.6.- BOMBAS SUMERGIDAS

En cada una de las bocas de hombre, situadas sobre los depósitos de combustible, se colocará una bomba sumergida que impulsará el producto a los boqueroles de los aparatos dispensadores.

Se ha previsto el siguiente equipamiento:

Nº BOMBAS	MARCA	MODELO	POTENCIA		CAUDAL MAXIMO	PRESION MAXIMA
			CV	KW	l/min	mm/col/ líq
2	RED JACKET	P150S17-3	1,50	1,10	250	30

El mecanismo de accionamiento de las bombas, el medidor de volumen y el computador electrónico se encuentran en los propios aparatos dispensadores.

Las bombas se conectarán mediante un manguito flexible al colector de impulsión que acomete a los dispensadores, y se alimentarán mediante cable con armadura de acero de sección adecuada y cubierta anti-hidrocarburos.

La entrada del cable a la bomba se realizará mediante unos prensaestopas para cable con armadura, certificado Ex.d. Quedará en ella instalado un sistema que impida el funcionamiento de esta sin líquido en el depósito, y por otra parte contará siempre con un detector de fugas que evite el funcionamiento de esta en caso de pérdidas de presión en la tubería de impulsión.

El equipo contará con certificado de seguridad EX expedido por el laboratorio oficial J. M. Madariaga (LOM).



6.7.- TUBERÍAS Y ACCESORIOS

En el presente proyecto se han diseñado redes con tuberías semiflexibles de plásticos seleccionados de doble contenimiento, para la impulsión, y de polietileno de alta densidad para las líneas de carga de depósitos, ventilación y recuperación de vapores.

Las tuberías de plástico de doble contenimiento para impulsión serán continuas desde la arqueta del depósito hasta el aparato dispensador, en estas tuberías las uniones entre el tubo primario y sus accesorios se hacen mediante racores de latón.

Las tuberías secundarias que sirven de conducto al tubo primario irán de arqueta en arqueta, terminando en las paredes de estas con prensaestopas con juntas especiales asegurando la estanqueidad de la unión.

Las tuberías de polietileno de carga con uniones electrosoldadas irán desde el tanque a la arqueta de descarga, y las tuberías de venteo, desde la arqueta del depósito hasta la del colector de recuperación de vapores, tendrá de igual modo uniones electrosoldadas

Los materiales utilizados y las dimensiones de las tuberías y accesorios se ajustarán como mínimo, a las especificaciones de la norma DIN 2440, de material St35 según DIN 1629, o a otras normas de reconocido prestigio internacional, aceptadas por la legislación vigente.

Tuberías de carga: las tuberías de carga serán de polietileno de 4" de diámetro para gasolinas y para gasóleos. Se colocarán en zanjas sobre cama de arena con pendiente mínima de 1% hacia el depósito.

La conexión entre la tubería y la tapa de la boca de hombre del depósito será con conector flexible con uniones mediante bridas en ambos extremos.

El tramo de tubería interior del depósito será de acero terminado en pico de flauta, quedando el extremo inferior a 150 mm por encima de la cara interna del tanque.

Tuberías de impulsión: en cada depósito se instalará una sola tubería de impulsión que será de tipo flexible de doble contenimiento de 2" de diámetro, partiendo desde la bomba de impulsión, alimentando en serie a los diferentes aparatos dispensadores. Se colocarán en zanjas sobre cama de arena.

La conexión de la tubería al aparato dispensador será con un conector flexible, y dispondrá de una válvula de seguridad contra impacto fijada a la arqueta.

Tuberías de ventilación:

Recuperación de vapores fase I: cada tanque llevará conectada en la tapa de boca de hombre una tubería de polietileno de 2" de diámetro, que servirá de ventilación. La tubería para la recuperación de vapores será de polietileno de 3" de diámetro, comunicando el interior del tanque con el colector y con la tubería de salida al exterior, que será de acero, con una altura mínima de 3,50 m sobre el nivel del suelo, en el extremo superior de esta habrá una válvula apagallamas.

El colector tendrá conectada una válvula de 3 vías para cerrar la salida de vapores a la atmósfera.

La parte de la tubería enterrada desde el colector hasta el depósito tendrá una pendiente mínima de 2% hacia este último

Recuperación de vapores fase II: estará constituida por una tubería de polietileno de 2" de diámetro, que une todas las arquetas de los aparatos dispensadores hasta la arqueta de boca de hombre del tanque de gasolina.

6.8.- TARJETEROS Y TERMINALES BANCARIOS

No precisa



CAPITULO VII: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

7.1.- OBJETO

Este capítulo tiene como objeto la definición de los elementos necesarios para la realización de la instalación eléctrica, correspondiente a la instalación de consumo propio situada en la finca Calanchilla, término municipal de San Roque, (Cádiz), de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Una vez concluidas las obras y en cumplimiento de lo expresado en el vigente Reglamento Electrotécnico de baja Tensión, se solicitará la autorización para la puesta en marcha de la estación de servicio.

7.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La disposición general tanto de la estación de servicio y edificio tienda-administración, así como la distribución de los receptores eléctricos, puede verse claramente en los planos que se adjuntan.

La instalación eléctrica que nos ocupa se compondrá esencialmente de:

- Acometida eléctrica
- Equipos de medida
- Línea repartidora
- Cuadro general de protección
- Línea de distribuci

Así mismo se cumplirá con lo prescrito en el REGLAMENTO DELEGADO 2016/364 (UE) de la comisión de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo y la nota aclaratoria sobre la aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja tensión de 3 de abril de 2017 en la cual se establecen las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.

7.3.- POTENCIA INSTALADA

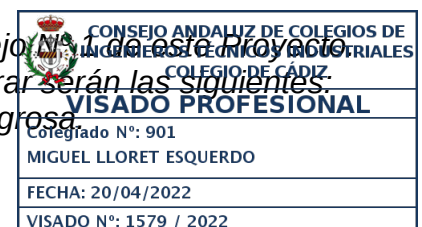
La potencia estimada instalada en la instalación considerando todos los receptores indicados en el diagrama unifilar y en los planos de planta será según el anejo de cálculo de:

LOCALIZACION	POTENCIA INSTALADA W	POTENDIA CÁLCULO W
Receptores de fuerza en zona de repostamiento.	3.000	3.000
Receptores de alumbrado para imagen corporativa	00	00
Iluminación	1.000	1.000
Alimentación ininterrumpida	00	00
Instalaciones complementarias	500	500
POTENCIA TOTAL INSTALADA	4.500	4.500

7.4.- PRESCRIPCIONES A CONSIDERAR

El estudio de clasificación de zonas queda reflejado en el anejo Nº 1 de este Proyecto. En función de esta clasificación, las prescripciones a considerar serán las siguientes:

- Se evitará en lo posible instalaciones en zona peligrosa



- El cálculo de la intensidad máxima admisible de los conductores se ha reducido en un 15 %, al pasar por zonas clasificadas y en un 20 % por ir bajo tubo.
- Todos los motores llevarán guardamotors para prevenir el fallo de fase.
- Existirá un interruptor general de corte total en zona no peligrosa.
- Las canalizaciones serán de PVC enterradas, con líneas directas del cuadro a receptores.
- En fuerza y alumbrado en zona clasificada se emplearán mangueras multipolares de 0,6/1 kv con malla de acero bajo canalización plástica (RMV).

En las arquetas donde terminan o empiezan estas canalizaciones, se instalarán cortafuegos, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

- La pasta de sellado deberá ser resistente a la atmósfera circundante y a los líquidos que pudiera haber presentes.
- El tapón formado por la pasta deberá tener una longitud mayor del diámetro del tubo, en nuestro caso superior a 120 mm

Se instalarán diferenciales de alta sensibilidad.

El neutro estará unido a tierra a través de pequeña impedancia que deberá desconectarse instantáneamente al primer fallo a tierra.

Se establecerá una red equipotencial de masas, de sección mínima 50 mm² de acero galvanizado, a la cual se unirán todas las masas conductoras y partes metálicas. Durante las operaciones de descarga de combustible a los depósitos, los camiones cisterna se conectarán a la red de tierra.

Se establecerá una red equipotencial de masas, de sección mínima 32 mm² de cobre encamisado, a la cual se unirán todas las masas conductoras y partes metálicas. Durante las operaciones de descarga de combustible a los depósitos, los camiones cisterna se conectarán a la red de tierra.

Se podrán emplear interruptores con rearme automático. Los conductores empleados deberán ser cables armados con cubierta no metálica. Los tubos flexibles serán metálicos corrugados de material resistente a la oxidación y de características semejantes a los rígidos. Estarán protegidos exteriormente con malla de acero inoxidable o galvanizado o plastificado.

7.5.- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y EQUIPO DE MEDIDA

Esta se realizará de acuerdo con lo dispuesto en el REBT y en las normas particulares de la compañía suministradora.

Se solicitará a 400/230 V., 50 Hz, 3F+N, comenzará en la caja general de protección (CGP) y desde ella se alimentará el equipo de media.

La CGP estará homologada por UNESA y su esquema de conexión será el fijado por la Compañía suministradora.

El equipo de medida se instalará en módulos normalizados de la Compañía eléctrica, estos serán precintables de doble aislamiento, con capacidad para albergar los contadores de activa doble / triple tarifa, maxímetro y contador de reactiva.

Los módulos que contendrán los equipos de medida estarán equipados con todos los elementos necesarios, interruptores / fusibles de protección, cableado, bornas, regleta de conexión y prueba.

7.6.- LÍNEA DE ALIMENTACIÓN AL CUADRO GENERAL

Irà desde el modulo de contadores existente en la estación de servicio hasta el cuadro general de protección.



Se realizará con conductores tipo RV 0,6/1 Kv, no propagadores de llama según UNE 50265-2-1, no propagadores de incendio según UNE 50266-2-4 y reducida emisión de halógenos según UNE 50267-2-1, con sección suficiente para transportar la potencia instalada en la estación de servicio.

La comprobación del dimensionamiento de la línea de alimentación se realizará por densidad de corriente y por caída de tensión, considerando todos los factores de instalación incluidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. La caída de tensión máxima en la línea de alimentación al cuadro general de la estación de servicio será de 1%.

La línea de alimentación será subterránea bajo tubería de polipropileno de doble capa, según UNE-EN-50086-2-4/A-1, con diámetros adecuados a la sección y mínimo 110.

7.7.- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Estará situado en adosado a la valla lateras en el lugar indicado en los planos adjuntos.

Criterios de diseño: el esquema del cuadro de distribución y mando, tal y como se indica en los planos, se ha realizado diversificando los circuitos con el fin de garantizar la alimentación a los equipos esenciales sin interferencias de posibles averías producidas en otros receptores.

Se instalarán salidas con protección magnetotérmica y diferencial independientes para alimentar a cada motor de los aparatos dispensadores de las bombas sumergidas en los depósitos, y en general a los equipos de mayor potencia y consumidores específicos que afecten a la remodelación.

Tipo de cuadro: será metálico, del tipo armario modular para montaje sobre zócalo, adosado por su parte posterior al paramento para no ser accesible y estará constituido por módulos de PRISMA P de MERLIN GERIN, QUADRO5 de HAGER O de GENERAL ELECTRIC, con todos sus componentes.

El cuadrista ha de poder certificar la realización de cuadros eléctricos ensayados conforme a las Normas UNE-EN-60439 y CEI-439.1.

Envolvente: el cuadro será de estructura monobloc, modular asociable con laterales abiertos y fondo cerrado realizado en chapa galvanizada espesor 12/10, la altura del armario será de 1860 mm. La parte delantera llevará puertas con bisagras, cerradura con llave y 3 pasadores o puntos de fijación. Cuando la puerta sea transparente el cristal será templado de 4 mm. De espesor.

Tendrá un índice de protección (IP55) con la adición de componentes específicos de estanqueidad, según UNE-60529.

El cuadro tendrá las siguientes características eléctricas:

Tensión asignada de aislamiento	690 v
Corriente nominal	hasta 630 A.
Intensidad nominal de cortocircuito	35 kA.
Frecuencia	50/60 Hz.

Instalación del aparellaje: se instalará utilizando exclusivamente soportes normalizados por el fabricante, así como los elementos auxiliares, tales como tuercas, arandelas, espárragos, prolongadores etc, que deberán estar protegidos contra la corrosión, los accesorios de plástico serán de un material auto extingible a 960 °C, según normas CEI 695.2.1 y clase VO (UL94).

Se dispondrá de zonas diferenciadas de embarrado, de cableado, de aparellaje y de bornas de conexión de líneas distribuidoras en la parte inferior del cuadro.

El montaje del aparellaje modular se realizará sobre perfiles de aluminio.



En los extremos de las placas de la base del armario y entre cada fila de automáticos y bornas de salida se instalarán canaletas para cables de PVC con tapa, para contener los conductores de entrada y salida a los automáticos.

Conexión del cuadro: se conectará utilizando exclusivamente elementos normalizados por el fabricante: barras de cobre, conductores, repartición con bornas polibloc, distribución con peines o bornas múltiples, etc.

La sección de las bornas y conductores del cableado se calcularán de acuerdo con el REBT y estarán de acuerdo con el aparellaje al que dan servicio, la sección mínima de los conductores será de 2,5 mm².

Puesta a tierra: en el interior del cuadro junto a las bornas de salida de la parte superior e inferior, se instalará una pletina de cobre de 20x5 mm, para realizar la conexión a tierra de los conductores de protección de todos los circuitos y las armaduras de los cables.

Esta pletina estará conectada a la caja de inspección y prueba de la instalación de puesta a tierra, mediante conductor de cobre aislado de 35 mm², con cubierta amarilla/verde.

Se conectará a tierra la estructura metálica del cuadro y las tapas y puertas de acceso, así como las tapas de la arqueta de entrada de cables situada debajo del cuadro.

Código de colores de identificación de circuitos: los embarrados para corriente alternan se identificarán en el interior del cuadro con el código de colores normalizado según UNE 21086.

- Fase: R-Verde, S-Amarillo, T-Marrón
- Neutro: Gris
- Tierra: Amarillo con rayas verdes
- Control: Rojo
- Medida: Azul claro

El cableado interno del cuadro se identificará según se indica:

- Fase R: Marrón
- Fase S: Gris
- Fase T: Negro
- Neutro: Azul ultramar
- Tierra: Amarillo con rayas transversales verdes

Los conductos para corriente continua se identificarán según se indica:

- Positivos: Rojo
- Negativos: Azul ultramar

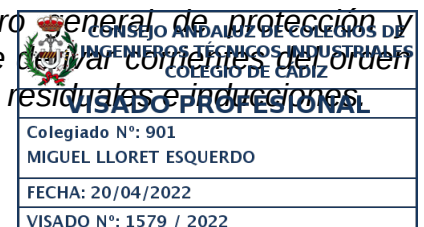
7.8.- PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

En este apartado se definen los sistemas de protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas, cuyo objetivo es evitar que las sobretensiones procedentes de las descargas de rayos y las sobretensiones transmitidas por las líneas de acometida eléctrica dañen los aislamientos de los equipos eléctricos y electrónicos.

Estos equipos cumplirán con las siguientes normas CEI, EN, VDE, UL Y CSA en vigor.

La protección contra sobretensiones se realizará en los tres escalones que se indican seguidamente:

- **Basta:** se instalará en la acometida general y será capaz de derivar corrientes parciales de 100 kA según 10/350ms. Aconsejable en estaciones de servicio en carreteras o urbanas con redes aéreas en las que existan sobretensiones de forma habitual.
- **Media:** se instalará entre la entrada del cuadro general de protección y distribución de fuerza y alumbrado, será capaz de derivar corrientes parciales de 40 kA según 8/20 m, procedentes de tensiones residuales e inducciones.



- Fina: se instalará en el interior del cuadro general de protección y distribución de fuerza y alumbrado, en la salida de alimentación del SAI, desde donde están alimentados los equipos electrónicos sensibles existentes en la estación de servicio.

7.9.- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

Esta instalación no precisa sistema de alimentación interrumpida.

7.10.- LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN (CANALIZACIONES Y CONDUCTORES)

7.10.1.- RED DE FUERZA Y MANDO

La instalación de fuerza exterior comprende la alimentación a los siguientes cuadros y receptores.

- Motores de las bombas de impulsión en depósitos
- Motores de los aparatos dispensadores y receptores instalados en zonas clasificadas
- Motores y receptores instalados en zonas no clasificadas
- Receptores tipo electrodoméstico
- Sondeas de nivel, línea de datos y sensores

En el diagrama unifilar del cuadro general se indican las protecciones y las características principales de los circuitos de fuerza, tanto del interior del edificio tienda-administración como de las instalaciones exteriores.

Los conductos se instalarán de acuerdo con el código de colores de corporativa para facilitar su identificación.

En las arquetas de registro se sellarán todos los conductos y éstas se rellenarán de arena una vez que se hayan instalado todos los conductores.

La instalación de los circuitos de alimentación se realizará de acuerdo con los siguientes criterios.

7.10.2.- LÍNEAS INSTALADAS EN ZONAS CLASIFICADAS (ZONA 0)

Se utilizarán conductos de acero al carbono sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente, capaces de resistir una presión interna de 3 MPa, con accesorios con rosca NPT, cumplirán con la norma UNE 365822 ó UNE-EN-50056, estarán dotados con cortafuegos y sellado con pasta de protección, en ambos extremos.

Los conductos se sellarán con pasta resistente a los hidrocarburos y vapores de gasolinas y el punto de fusión será superior a 120 °C, de forma que se impida el paso de gases, de acuerdo con el Reglamento vigente. Se instalará un sólo cable por tubo.

Los conductores utilizados de estas zonas serán del tipo RVMV 0,6/1 KV, SEGÚN une 21-123, y estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado, armados con hilo de acero, con cubierta interior de estanqueidad bajo la armadura y cubierta exterior de PVC, resistentes a hidrocarburos y no propagadora de la llama, según UNE 20-432, la terminación de estos cables en las cajas de bornas, se harán con prensaestopas, racores antideflagantes o seguridad aumentada.

Líneas instaladas en zonas clasificadas (zona 2 y zona 3) y no clasificadas:

Se utilizarán conductos de PVC rígido de las siguientes características:

- Coeficiente de dilatación lineal 8×10^{-5} .
- Rigidez eléctrica 270 kv/cm.



- Grado de protección 7.
- No propagador de la llama.

Irán sellados con espuma de poliuretano monocomponente auto extingüible tipo HILTI.
El número de tubos por zanja dependerá del número de cables tendidos en cada tramo, y queda reflejado en el plano del cuadro de cableado.

Los conductores en las zonas clasificadas serán según lo especificado para la zona 0, en las zonas no clasificadas, serán del tipo RV 0,6/1 KV, SEGÚN UNE 21-123, excepto en el interior del edificio, estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de PVC, no propagadora de la llama, según UNE 20-432, la terminación de estos cables en las cajas de bornas, se harán con prensaestopas, racores antideflagantes o seguridad aumentada.

7.10.3.- CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS APARATOS DISPENSADORES

En los aparatos surtidores tipo, serán las siguientes:

- Alimentación electrónica: cable de 3x1,5 mm² con aislamiento de 1.000 V armado y resistente a hidrocarburos RVMV-RH.
- Maniobras: cable de 7x1,5 mm² con aislamiento de 1.000 V armado y resistente a hidrocarburos RVMV-RH.
- Motor eléctrico para las bombas de recuperación de vapores: cable de 4x2,5 mm² con aislamiento de 1.000 V armado y resistente a hidrocarburos RVMV-RH.
- Comunicación de datos: cable de 2x2x1,5 mm² con aislamiento de 1.000 V armado y resistente a hidrocarburos VOVMV-RH.
- Megafonía e interfonía: cable de 3x2x1,5 mm² con aislamiento de 1.000 V armado y resistente a hidrocarburos VOVMV-RH.
- Puesta a tierra: cable de aislamiento bicolor amarillo/verde de 16 mm²
-

7.10.4.- EDIFICIOS - SALA TECNICA

No hay edificios en esta instalación.

7.10.5.- RED DE ALUMBRADO EN EL EXTERIOR

Comprende la iluminación de los aparatos dispensadores y zonas no cubiertas por las marquesinas.

Los conductores instalados para aparatos dispensadores e imagen serán del tipo RV 0,6/1 KV, con sección mínima de 2,5 mm².

Los circuitos que alimentan a receptores de alumbrado exterior viales y zonas no cubiertas por la marquesina, se instalarán bajo conductos de PVC, de las mismas características que para las zonas no clasificadas, tendidos directamente en zanjas.

Los conductores instalados en estas zonas serán del tipo RV 0,6/1 KV, con sección mínima de 6 mm², según Instrucción ITC-BT-07 "Redes subterráneas para distribución en Baja Tensión".

En el diagrama unifilar se indican los circuitos destinados al alumbrado exterior y de imagen y las características más importantes.

Las distintas unidades luminosas tendrán los componentes de las siguientes características:

Báculos o columnas: No precisa.

Luminarias para báculos o columnas: No precisa.



7.11.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dispone de un doble sistema de alumbrado de emergencia, compuesto por aparatos de tipo autónomo, que entrarán automáticamente en funcionamiento cuando falle el suministro de energía o la tensión baje al menos del 70 % de su valor nominal. Irán conectados al circuito de alumbrado normal.

7.12.- PUESTA A TIERRA

Será la indicada en los planos será de cobre encamisado de 35 m² de sección mínima no protegido mecánicamente, con túnel de comprobación instalado en arqueta que estará constituido por un dispositivo de conexión (regleta, placa, borne, etc.) que permita la unión entre conductores de líneas de enlace y principal de tierra, de tal forma que pueda realizar su desconexión. Las derivaciones que se realicen serán iguales a la de la línea principal. Todas las partes receptoras metálicas de la instalación receptora se conexionarán a tierra por medio de terminales tubulares reforzados, engaste por compresión (según EDF HN68-8-90), y apriete hexagonal al cable.

Todas las derivaciones, así como los posibles empalmes del cable, se harán con empleo de soldadura de alto punto de fusión tipo CADWELD.

La instalación se completará con:

Electrodo:

Consistirá en varias picas enterradas de 25 mm de diámetro y 2 m de longitud mínima, de acero galvanizado y unidas entre si con conductor de acero galvanizado 50 mm² de sección mínima.

Consistirá en varias picas de diámetro y longitud suficientes, unidas entre si con conductor de cobre desnudo de 35 m² de sección mínima, las picas deberán estar clavadas con una distancia entre ellas de al menos 2 metros.

Las picas deberán estar clavadas con una distancia entre ellas de al menos igual a la longitud de la pica, esta distancia se podrá aumentar si se colocan dos picas en paralelo.

Borne de tierra:

Alojado en una caja de derivación se colocará una ficha a la que se conectará: los conductores de tierra, los conductores de protección, los conductores de unión equipotencial principal y los conductores de puesta a tierra funcional. En la tapa de la caja se rotulará el valor de la medición y la fecha en que se hizo.

Conductor de protección:

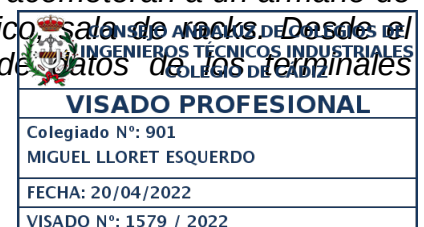
La sección de los conductores de protección será la indicada en la ITC-BT-18 "Instalaciones de puesta a tierra". Partirá de la borna de tierra y a él se conectarán todas las derivaciones a los diferentes receptores. El valor de la resistencia de difusión no deberá exceder de 5 ohmios.

Para la descarga de combustible de camiones se prevé una arqueta para puesta a tierra, mediante pinza con contacto incorporado que se acciona al insertar la pinza en el terminal de camión cisterna produciéndose la conexión de este a tierra.

La conexión a la puesta a tierra de la pinza para el camión cisterna será a través de un cable extra flexible, con aislamiento de 50 mm² de sección mínima.

7.13.- COMUNICACIONES

Telefonía y fibra óptica: Las líneas de alimentación telefónica acometerán a un armario de registro instalado en el interior del edificio del centro logístico. Desde el armario de registro se alimentarán los puntos de toma de datos de los terminales



bancarios situados en los aparatos surtidores. La instalación de telefonía y datos se realizará de acuerdo con las normas de TELEFÓNICA.

7.14.- GESTIÓN DE AUTOSERVICIO

No hay.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



CAPÍTULO IIX: INSTALACIONES DE LAVADOS

8.1.- OBJETO

Este proyecto tiene como objeto la definición del diseño y de los elementos necesarios para la realización de las instalaciones y la obra civil correspondientes a las instalaciones de lavado para vehículos en la instalación de consumo propio situada en la finca Calanchilla, en terrenos pertenecientes al término municipal de San Roque, (Cádiz), de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

8.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El módulo de un box descubierto consiste en unas instalaciones fijas, donde el operario sitúa el vehículo en la pista y él mismo realiza el lavado de acuerdo con un programa predeterminado, con ayuda de dos mangueras y un cepillo suspendidos de un soporte a una altura de 4.5 m. Este modulo dispondrá de una caseta técnica (contendor de técnica) donde se instala toda la maquinaria.

En la pista del box de lavado se instalará un equipo de lanza a presión de agua sobre un soporte para lanzadera. Este equipo trabajará con agua caliente y estará preparado para trabajar con un solo tipo de agua. Para ello cuenta con dos posiciones de lavado con champú y aclarado utilizando uno u otro tipo alternativamente.

En la caseta técnica se instalarán los siguientes elementos:

- Armario eléctrico de distribución
- Centro de lavado
- Generador de agua caliente
- Armario de calefacción suelo de pistas
- Grupo de presión y deposito de entrada
- Depósito de gasóleo
- Descalcificador
- Equipo desmineralización

8.3.- CIMENTACIÓN MODULO DEL DOS BOX DE LAVADO

La cimentación del modulo de dos boxes de lavado estará constituida por una losa de dimensiones según planos de unos 20 cm de espesor, de hormigón armado HA-25/P/40/IIa, con armadura B-500 S, con mallazo superior de 200x200x8 mm e inferior de 150x150x5 mm, sobre un encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm, cuyo punto más elevado, respecto al pavimento terminado estará a 0,10 m del mismo, con el fin de evitar la entrada de aguas pluviales.

En el encuentro de la losa con el pavimento se interpondrá poliestireno expandido, sellando la junta con material bituminoso resistente a los hidrocarburos.

El acabado superficial de la losa será tipo Mastertop 1110 de Halesa o similar. Este consistirá en un revestimiento a base de emulsión epoxy, la cual actúa como endurecedor superficial, es impermeable al agua y resistente a la acción química de numerosos agentes agresivos.

Los hormigones y armaduras deberán cumplir con lo especificado en la Instrucción EH-91.

8.4.- ESTRUCTURA DE CERRAMIENTO Y CUBRICIÓN MODULO DEL BOX DE LAVADO

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

El módulo del box de lavado dispondrá de una estructura autoportante realizada con ocho pilares formados con tubos de acero, galvanizados en caliente, tratados con una imprimación de pintura antioxidante, aquellos perfiles que deban quedar vistos serán tratados con pintura ignífuga; las paredes estarán realizadas en aluminio con policarbonato traslucido no tendrá techo.

8.5.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO MODULO DE LAVADO

La recogida del agua hidrocarburadas proveniente del módulo lavado se realizará dando a cada pista las pendientes necesarias hacia el centro de esta, donde serán recogidas por una fosa protegida por una rejilla y serán conducidas mediante tuberías de PVC resistentes a hidrocarburos de 110 mm de diámetro a un depósito colector de lodos, el separador de aceites e hidrocarburos ligeros y depósito de agua pretatada, y de aquí al sistema de reciclado de agua existente. Una parte de esta (aproximadamente el 20%) será conducida a la arqueta tomada muestras antes de su vertido a la red de alcantarillado del Ayuntamiento.

Las tuberías enterradas de acero serán protegidas contra la corrosión producida por la agresividad y humedad del terreno mediante una capa de imprimación antioxidante y, revestidas con cinta aislante de polietileno autoadhesiva con una rigidez dieléctrica > de 20 kV/mm.

Las dimensiones de las arquetas y rejillas galvanizadas serán las que se especifican en el plano de cimentación del Proyecto.

8.6.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA MODULO DE TRES BOXES DE LAVADO

La toma de agua para el modulo de boxes de lavado se realizará desde la red de agua de la estación de servicio.

La presión y caudal de alimentación de agua debe ser continua.

Los consumos están calculados incluyendo la alimentación de osmosis, así como las regeneraciones, con toda la instalación sin parar.

El suministro desde la red de agua se realizará con tubería de 1 1/2" de rosca sin soldadura B. DIN 2440. DIN 32., con empalmen R 1 1/2", con una presión de 2,5 bar y un consumo de 150 l/min.

9.7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Modulo de dos boxes de lavado:

- Se prevé que la suma de potencia efectiva / potencia de conexión será: 35,26 kw.
- Conexión eléctrica: 400v ~ 50Hz 3/N/PE.
- Factor de potencia $\cos \Phi$: 0,83.
- Absorción de corriente: 68,20 A.
- Protección recomendada: 80 A.

Aspiradoras:

- Se prevé que la suma de potencia efectiva / potencia de conexión será: 8,00 kw.
- Conexión eléctrica: 400v ~ 50Hz 3/N/PE.
- Factor de potencia $\cos \Phi$: 0,83.
- Absorción de corriente: 25 A.
- Protección recomendada: 50 A.



9.8.- INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO

No precisa.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

CAPITULO IX: MEDIDAS CORRECTORAS DEL RIESGO MEDIOAMBIENTAL

Una instalación de este tipo cuyo objetivo es el suministro de gasóleos a vehículos propios, debe cumplir con unos condicionantes de seguridad y tener el menor impacto posible sobre el entorno del lugar donde se ubica. Por ello, para la confección del Proyecto, Ley 7/2007 de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, de 9 de julio, de la Junta de Andalucía, Decreto 326/2003 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, del 25 de noviembre de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Andalucía,

Ruidos y Vibraciones: en la instalación de consumo propio las únicas fuentes de ruido en ambiente exterior, las grúas que paren a repostar, ya que, excepto los aparatos dispensadores cuya emisión de ruidos se puede considerar nula, la bomba que los surte está enterrada y sumergida, la caseta técnica del box, que se considera como un cuarto aislado acústicamente para que el nivel sonoro que salga no superara los 3 dB(A).

Las instalaciones se encuentran ubicadas en un área de reciente urbanización, en una parcela destinada para el aparcamiento de vehículos pesados.

Según Ordenanza Municipal de Protección Contra la Contaminación Acústica en el Término de San Roque, la parcela estaría situada en un área tolerablemente ruidosa, según el Anexo I la tabla 1 los niveles límite (dBA) de inmisión de ruido en el interior de las edificaciones será:

Según la tabla 3 de niveles límite de ruido ambiental en fachadas de edificaciones

Área de sensibilidad acústica	VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq	
	Periodo diurno (7 - 23)	Periodo Nocturno (23 - 7)
Tipo I (Área de silencio)	55	40
Tipo II (Área levemente ruidosa)	55	45
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	65	55
Tipo IV (Área ruidosa)	70	60
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	75	65

Luego estaríamos por debajo de los niveles sonoros permitidos.

Las vibraciones serán nulas por cuanto se trata de máquinas que por su propia función han de estar perfectamente equilibradas.

No obstante, el montaje de las citadas máquinas se hará sobre materiales aislantes utilizándose los siguientes procedimientos con el fin lograr un óptimo equilibrado estático y dinámico.

- Placas de corcho o caucho.
- Fijación de las máquinas sobre bancadas de hormigón, con peso de 1,5 a 2,5 veces el de la máquina y lechos o franjas de arena.
- Silembloc o anclajes flotantes, similares a los pernos de fijación. La acción reductora para evitar la transmisión de ruidos al exterior por reflexiones o resonancias se consigue por medio de las características constructivas adoptadas en las edificaciones.

El compresor se encuentra instalado en un cuarto independiente del resto de las instalaciones de forma que sólo acceda a él personal autorizado durante el tiempo imprescindible para su mantenimiento. A demás se comprobará que lleva adosadas las placas de la Delegación de Industria, donde conste la fecha de timbrado, procediéndose a su retimbrado si ésta excede de 10 años.



El grado de eficacia de estas medidas será tal que las vibraciones quedan anuladas y los ruidos que puedan producirse o percibirse en el exterior no alcancen los límites que la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente establece.

Aguas hidrocarburadas: el sistema diseñado para la depuración de las aguas hidrocarburadas ha sido el de hacerlas pasar, previamente a su vertido, por un foso separador de grasas de placas coalescentes. El fabricante del separador garantiza que las partículas de grasas emitidas serán inferiores a las 5 ppm. admitidas por la legislación vigente.

Instalación mecánica: las tuberías de ventilación de los depósitos accederán al aire libre por encima de la plataforma de la estación de servicio y llevarán en sus extremos un corta llamas para evitar incendios.

Se realizará la instalación de recuperación de vapores tanto Fase I como Fase II.

Red de tierra: se han previsto dispositivos de toma de tierra en lugares estratégicos, garantizando así la eliminación de la electricidad estática durante las descargas del camión cisterna y en las distintas partes de la estación de servicio que puedan estar en contacto con las personas.

Otras medidas: se dispondrá de recipientes metálicos para depositar trapos impregnados de aceites y grasas.

Se colocarán recipientes de arena para absorber posibles derrames de líquidos combustibles.

En general con todas las medidas que se han previsto y la utilización de materiales de primera calidad, así como por las propias características de la maquinaria moderna y elementos empleados en la sincronización de máquinas con sus sistemas correctores, garantizan la anulación de toda molestia, peligro o insalubridad de las instalaciones.

En todo lo que hace referencia a la mejora y seguridad se seguirán las indicaciones de las casas especializadas y en general, las normas internacionales UNE y DIN que afecten a este sistema de trabajo.

VISADO COPTI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

CAPITULO X: CONCLUSIÓN

A juicio del ingeniero técnico industrial redactor de este proyecto quedan en él definidas las obras e instalaciones de la estación de servicio, pudiendo servir este documento para solicitar las licencias y autorizaciones que sean necesarias.

No obstante, el técnico que suscribe se somete a las consideraciones y comentarios que los Organismos Competentes consideren oportunos, al objeto de aclarar o subsanar cualquier aspecto del proyecto.

San Roque, marzo de 2.022

**EL INGENIERO TECNICO
INDUSTRIAL**

*Fdo.: Miguel Lloret Esquerdo
Colegiado nº 901*

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

ANEJO

CALIFICACIÓN AMBIENTAL

A1.- Calificación

La instalación proyectada se corresponde en sus líneas fundamentales con el apartado 13.54 del Anexo I de Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental

"Estaciones de servicio dedicadas a la venta de gasolina y otros combustibles"

Por lo que corresponde someter a la instalación a Calificación Ambiental, de acuerdo con el procedimiento regulado por el Reglamento de Calificación Ambiental.

1.1.- Identificación de la actuación.

a.- Objeto y características generales de la actuación. Repitiendo el objeto del proyecto

Este proyecto tiene como objeto la definición del diseño y de los elementos necesarios para la realización de las instalaciones y la obra civil correspondientes a una instalación para el consumo propio de gasóleo en el parque de estacionamiento de Calanchilla en el Término Municipal de San Roque (Cádiz), a la altura del Km 116.5 margen izquierda de la autovía A-7, de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La instalación que se proyecta se regula mediante el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas, donde no hay cambio de depositario, comúnmente denominado consumo propio.

Es importante señalar que no es una instalación para el suministro y venta al público. La instalación se dedicará exclusivamente al suministro de combustible, gasóleo, a las grúas autopropulsadas propiedad del promotor.

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

Consta también la instalación de un box para el lavado manual de las grúas. Este box está equipado con una sala de máquinas, un foso de grandes dimensiones, que hace las veces de arenero con una plataforma de vigas de acero para permitir el paso de vehículos pesado. La acometida de agua es de 1 1/2" y la antes de verter a la red de saneamiento debe pasar por un separador de hidrocarburos.

Realmente se trata de un traslado, ya que actualmente disponen de la misma instalación, surtidores, tanque, de gasóleo (es el mismo que en el P.I. es aéreo y en Calanchilla se enterrará), box de lavado y maquinaria del lavado, será trasladada a la Finca Calanchilla.

La ubicación original donde ahora está dando servicio a las gruas es en la parcela del P.I. Gudarranque parcela nº 16 del T.M. de San Roque RC Nº 3194206TF8039S0001GM y donde se traslada es a 550 m de distancia en la finca Calanchilla RC Nº 11033A013001010000EW, también en el término municipal de San Roque.

b.- Plano del perímetro ocupado

Se define en los planos Nº3 y 4.

1.2.- Descripción de las características básicas de la actuación y su previsible incidencia medioambiental.

Se instalarán un depósito compartimentado de combustible enterrado, que serán de doble pared acero acero cada uno de 40+10 m³ de capacidad, con detectores de fugas.

Las tuberías que transcurrirán enterradas en zanjas abierta a tal efecto, serán de polietileno tipo KPS de doble pared y, en el interior de la zanja irán protegidas con su cama de arena, tierra compactada y losa de hormigón encima.

Las incidencias medioambientales que puedan darse durante el tiempo de ejecución de la obra, estimado en seis meses, son mínimas y deben corresponder a:

- Vertidos de escombros, que se realizarán en vertederos autorizados.
- Emisión de polvo procedente del vertido del material de relleno. Este se

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

amortiguará vertiendo sobre superficie mojada, además el transporte llevará la carga tapada.

- Ruidos, los que puedan producir la maquinaria para la ejecución de la obra. Este efecto será inapreciable para la población, puesto que la instalación se haya lo suficientemente alejado de la población, aún así se vigilará en todo momento la puesta a punto de la maquinaria y los vertidos se realizarán desde una altura prudencial.

- Caídas y accidentes de los viandantes. Se vallará y señalizará el perímetro de actuación mientras dure la obra.

a.- Localización

Se adjunta plano N°3 con las distancias más relevantes.

b.- Afecciones derivadas de la actuación

Las descritas en el apdo. anterior 1.2.

c.- Análisis de los vertidos, residuos y emisiones.

- En la fase de ejecución, no habrán vertidos, ni residuos. Las emisiones de polvo y ruidos serán amortiguadas como se han descrito antes.

- En la fase de operación:

Vertidos: Derrames accidentales procedentes de la descarga de los camiones cisterna, serán recogidos por el separador de hidrocarburos para un tratamiento posterior.

Las aguas susceptibles de ser contaminadas por hidrocarburos, hidrocarbурadas, al pasar por el separador de grasas, por decantación se separará el agua del hidrocarburo, vertiendo al alcantarillado, solo aguas limpias.

Residuos: La recogida de los derrames, agua contaminada con gasóleo, que deberá ser almacenada en bidones metálicos para su posterior reprocesamiento.

Emisiones: Los ruidos serán inapreciables, serán los procedentes de las bombas de suministro movidas por un motor eléctrico, su sonido no debe sobrepasar los 55 dB.

Gases: El gasóleo tiene un punto de inflamación a una temperatura mayor de

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

55°C, por lo que a temperatura ambiente no existirán emisiones de gases.

Dado que la instalación solo almacenará gasóleo, no es preciso implantar ningún sistema de recuperación de vapores.

1.3.- Identificación de la incidencia ambiental de la actuación, con descripción de las medidas correctoras y sus alternativas.

a.- Incidencia sobre el entorno territorial

Fugas: a1.- En los depósitos
a2.- En las tuberías

a1.- En el depósito

Las fugas de producto en el depósito si salen, serán detectables, pero antes tendrán que perforar las dos cámaras del tanque, cosa bastante improbable.

A la instalación de los depósitos de doble pared no se le exige la construcción de cubeto de retención.

En el depósito se instalará un detector de fugas con alarma acústica y luminosa que avisará cuando se perfore alguna pared.

Los depósitos vienen de fabrica avalados por un certificado de estanqueidad. Una vez colocados se le vuelve hacer la prueba de presión para comprobar su estanqueidad en su lugar de alojamiento y periódicamente están sometidos a las revisiones dispuestas en el Cap. V art. 11, para determinar su estanqueidad.

a2.- En las tuberías

Las tuberías se instalarán alojadas en zanjaz ejecutadas a tal fin, e irán protegidas con arena y una losa de hormigón. Esta tubería de poliéster KPS, es un sistema de tubería de doble pared comunicada con la bomba, que en caso de perforación sería la bomba la que daría la señal de alarma.

Incendios:

La instalación para su construcción y explotación está sometida al Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas., en su capítulo X, que el proyecto cumple sobradamente.

Las medidas contraincendios se justifican en un anejo aparte.

Derrames:

Los derrames y vertidos que accidentalmente se pueden producir son los que se puedan ocasionar en la carga y descarga de los camiones cisterna, para lo cual la instalación será equipada con arquetas antiderrames que permitirán que el líquido derramado sea recogido en esa arqueta y conducido a su depósito. Además, los tanques estarán equipados con válvulas de sobrellenado, esto es un flotador que alcanzado un nivel de seguridad dentro del tanque bloquea la entrada de producto, impidiendo que continúe la descarga, evitando así el rebose del tanque.

Los vertidos y la contención estos están justificados en un anejo aparte.

b.- Incidencia sobre el medio atmosférico

Como se ha justificado antes el gasóleo no emite gases a temperatura ambiente.

Los ruidos y vibraciones serán inapreciables al ser la maquinaria eléctrica y estar alojada en el interior de un habitáculo, aún así no se admitirán motores con un nivel de ruido por encima de 55 dB.

Se desarrolla un anejo de estudio acústico donde se justifican los niveles de ruidos.

c.- Incidencia sobre el medio hídrico.

No hay ninguna posibilidad de contaminar ningún acuífero, por la situación y la operatividad de la instalación.

La losa del pavimento de la instalación será de 20 cm de hormigón armado, totalmente impermeable e inalterable a los hidrocarburos.

1.4.- Cumplimiento de la normativa vigente

Distancias de seguridad:

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

Dos metros desde el límite de las zonas clasificadas a edificaciones y a limite de propiedad, cumple sobradamente.

A la hora de redactar el proyecto esta en vigor el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas. que es el último reglamento para instalaciones petrolíferas de venta al público, es este el más exigente en cuanto a medidas medioambientales que exige y se cumple en el proyecto, entre otras:

- Prueba de presión de fábrica
- Prueba de presión in situ
- Distancias de seguridad
- Protección pasiva
- Puesta a tierra
- Protección activa
- Tubería de ventilación
- Cierre hermético
- Cierre rápido con la manguera de descarga.

Este proyecto está ejecutado en base a la siguiente normativa:

- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- Ley 34/1992 de 22 de diciembre, de ordenación del sector petrolero.
- R.D. 2487/1992 de 23 de diciembre por el que se aprueba el estatuto regulador de distribución al por mayor y al por menor.
- R.D. 1905/1995 de 24 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento para la distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público.
- R.D. 2085/1994 de 20 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones petrolíferas.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

- **Ley GICA LEY 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.** Apdo. 13.54: Estaciones de servicio dedicadas a la venta de gasolina y otros combustibles.

- Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas .

1.5.- Programa de seguimiento y control

La ITC-MIE-IP 04 determina en su capítulo XV, el contenido y el calendario de las pruebas e inspecciones a que debe ser sometidas este tipo de instalaciones.

Además, la propiedad debe contar con un servicio de una empresa especializada para la recogida periódica de residuos líquidos, (aguas hidrocarburadas).

Toda instalación de PPL, debe contar con un servicio de mantenimiento que periódicamente revise:

- Comprobación de los contadores
- Limpieza del fondo de los tanques
- Comprobación de fugas en tanques y tuberías
- Estado de la protección pasiva.
- Estado de los soportes de las tuberías.
- Estado de las bombas
- Estado de las mangueras
- Funcionamiento de los boquereles automáticos
- Funcionamiento de las arquetas antiderrames
- Funcionamiento de las válvulas de sobrellenado
- Estado general de la instalación

Y en general todo aquello que suponga un perjuicio para la instalación o para el medio.

1.6.- Otros requisitos

a.- Resumen

La instalación que se pretende ejecutar se trata de una instalación de consumo propio de combustible gasóleos, similar a una Estación de Servicio en régimen desatendido según lo dispuesto en la MI IP 04 Cap. XIII y será dotada de todos los elementos de seguridad a lls dispuestos. Así mismo dispondrá de todos los elementos

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
CALIFICACION AMBIENTAL

medioambientales, como separador de hidrocarburos, y otras medidas reglamentarias.

Para permitir el paso de vehículos tanto ligeros como pesados, se construirá una gruesa losa de hormigón armado, sobre las tuberías.

Para evitar la corrosión del tanque, este será de doble pared de acero/acero ó poliéster/ acero a definir pro la propiedad.

Para evitar la corrosión de las tuberías, estas serán idas de polietileno también de doble pared.

Para evitar él rebose del tanque cuando esté descargando un camión cisterna, este llevará una válvula de sobrellenado.

Para evitar los vertidos en el pavimento, la instalación se equipará con arquetas contenedores de derrames en las bocas de descarga.

Para recoger los posibles vertidos en el pavimento, estos se recogerán en el separador de hidrocarburos para su tratamiento.

Para evitar las corrientes parásitas, se dispondrá de un anillo de tierra con resistencia >5 h.

Las tuberías serán instaladas en zanjas y circularán por debajo del pavimento. Serán recubiertas de polietileno.

El mayor riesgo de contaminación de este tipo de instalaciones, aparte del de incendio, minimizado por el hecho de que el gasóleo no emite gases a Tª ambiente, viene por los derrames accidentales. Para corregir y regular esos derrames accidentales, la instalación se equipará con arquetas antiderrames y válvulas sobrellenado.

b.- Identificación y titulación de los responsables de la elaboración del proyecto:

D. Miguel Lloret Esquerto, es Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado Nº 901.

Algeciras, marzo de, 2022

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- NORMATIVA DE APLICACION
- 3.- MEDIDAS DE PREVENCION DE INCENDIOS
 - 3.1.- UTILIZACION DE AGUA
 - 3.2.- UTILIZACION DE EXTINTORES

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	1
VISADO N°: 1579 / 2022	

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es el de justificar que con los sistemas de prevención contra incendios se cumple la normativa vigente.

La instalación de consumo propio está recogida en el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas, como instalación donde no se efectúa cambio de depositario en el combustible, esto es, solo se suministra a vehículos propiedad del promotor. Por lo cual se estará en lo dispuesto en el Capítulo X del por lo que aquí se justificará la actividad de repostaje de vehículos en la pista de repostaje.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

El proyecto se ha realizado de acuerdo con las siguientes Normas:

- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 «Instalaciones para suministro a vehículos» y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 842/2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT
- Ordenanzas Municipales y normativas de la comunidad autónoma sobre Condiciones de Protección Contra Incendios
- Normas Cepsven
- RT2-EXT. (Regla Técnica para las Instalaciones de Extintores móviles)
- Normas UNE
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

3.1. - UTILIZACIÓN DE AGUA.

No precisa. Si hubiera en el polígono una red de incendios, habría que instalar un hidrante en la proximidades de la Estación de Servicio.

En el caso que nos ocupa el almacenamiento está constituido por:

Clase C: Hidrocarburos cuyo punto de inflamación esté comprendido entre 55° C y 100° C.:

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	2
VISADO N°: 1579 / 2022	

	Nº DEPOSITOS	CAPACIDAD	TOTAL
GASÓLEO	1	50.000	50.000
TOTAL DE ALMACENAMIENTO			50.000

3.2.- UTILIZACIÓN DE EXTINTORES.

Se instalaran los siguientes extintores:

Zona pista de repostamiento:

- Dos extintores de 12 Kg de Polvo seco (eficacia 43A - 233B), uno por aparato surtidor instalado.
- Un extintor de las mismas características del anterior en la sala técnica de los boxes de lavado.
- Un extintor de 6 kg de CO₂ junto al cuadro eléctrico
- Uno extintor de carro de 50 Kg Polvo seco (eficacia 89A- 610B), junto a las bocas de carga.

Los extintores se disponen de forma que pueden ser utilizados de manera superior del extintor se encuentra a una altura inferior a 1,70 m.

Los extintores se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Para justificar el empleo de extintores en el lavadero, nos iremos al REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

El establecimiento es del tipo C. Almacena en el interior 50 l de gasoleo y la sala técnica ocupa 15 m². La carga de fuego sería

$$50 \cdot 0,8 = 40 \text{ kg} \times 10 \text{ Mcal/kg} = 400 \text{ Mcal.}$$

$$400 \text{ mcal}/15 \text{ m}^2 = 27 \text{ Mcal/m}^2$$

Peligrosidad media 1,3



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL
T.M. DE SAN ROQUE
ANEJO CONTRAINCENDIOS

$$1,3 \times 27 = 35 \text{ Mcal/m}^2$$

El nivel de riesgo intrinseco, sería: Bajo 1

Queda justificada así la utilizacion de extintores en la sala técnica de el lavadero.

*Miguel Lloret Esquerdo
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 901*

San Roque marzo, 2.022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	4
VISADO N°: 1579 / 2022	

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- CLASIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS EMPLAZAMIENTOS DE LA CLASE I	2
3.- PLANOS DE ZONAS.....	4
4.- EDIFICIOS:.....	4
5.- TIPOS DE MATERIAL ELÉCTRICO A INSTALAR.....	4
6.- APARATOS SURTIDORES.....	4

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

1.- INTRODUCCIÓN

Al objeto de definir los requisitos que han de satisfacer los distintos elementos de la instalación eléctrica, se hace preciso, según la instrucción ITC-BT-29 "Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión", la realización de la clasificación de las diferentes zonas de las instalaciones de la estación de servicio.

Las instalaciones suministro de combustible se consideran en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión, "Emplazamientos de la clase I: Comprende los emplazamientos en los que hay o puede haber gases, vapores o nieblas en cantidad suficiente para producir atmósfera explosiva o inflamable; se incluyen en esta clase los lugares en los que hay o puede haber líquidos inflamables",

Las posibles fuentes emisoras de gases en una instalación de venta de combustibles pueden proceder de los aparatos surtidores, tuberías de ventilación de tanques, bocas de descarga y bocas de inspección.

Para la determinación de las zonas clasificadas tenemos en cuenta las siguientes circunstancias generales:

- Al estar las instalaciones situadas al aire libre cuentan con un índice de ventilación muy alto por lo que aún en el caso de existir escapes de gases, el emplazamiento puede resultar incluso "emplazamiento no peligroso".
- Por el motivo anterior nos encontramos con que existen zonas de diferente peligrosidad en función de la distancia que tengamos frente al posible foco emisor.
- Dado que los gases procedentes de los hidrocarburos son más densos que el aire, es del todo improbable que exista acumulación de gases en la parte superior de la marquesina y en ella misma, extendiéndose los gases en todo caso libremente a nivel del suelo, siendo improbable su permanencia en alturas superiores a los dos metros.

A continuación realizaremos una clasificación general de las zonas.

2.- CLASIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS EMPLAZAMIENTOS DE LA CLASE I

En la norma UNE-EN 60079-10 "Material eléctrico para atmósfera de gas explosiva. Parte 10 Clasificación de emplazamientos peligrosos" recoge las reglas precisas para establecer zonas en emplazamientos de la Clase I.

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión dentro de los emplazamientos de la clase I, distingue los siguientes tipos de emplazamientos:

ZONA 0

Emplazamiento en el que la atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor, o niebla, está presente de modo permanente, o por un espacio de tiempo prolongado, o frecuente

Las instalaciones proyectadas tienen espacios que pertenecen a esta



clasificación como son los interiores de los tanques de almacenamiento, debido a su situación bajo el nivel del suelo, a su nula ventilación y en las arquetas de descarga desplazadas.

Esto crea un entorno esférico de radios 1 y 2 metros, que se clasifican en los emplazamientos de zona 1 y zona 2 respectivamente. El centro de esta esfera es el punto superior de las arquetas de inspección de tanques.

ZONA 1

Emplazamientos en los que cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación ocasional de atmósfera explosiva constituida por una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla.

Las instalaciones proyectadas tienen espacios que pertenecen a esta clasificación como son:

Los cuerpos de los aparatos surtidores a instalar, debido a que la carcasa metálica de cierre que lo protege, se encuentra deficientemente ventilada.

Las arquetas de inspección de tanques también se incluyen en este emplazamiento por cumplir con las siguientes condiciones:

- Por cumplir y aplicar lo establecido en la norma UNE-EN 60079-10 "Material eléctrico para atmósfera de gas explosiva. Parte 10 Clasificación de emplazamientos peligrosos" y las instalaciones eléctricas en particular con la instrucción ITC-BT-29 "Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión"
- Las fuentes de escape se minimizan al estar dotadas de: sistema de carga desplazado, uso de tapones de seguridad de cierre automático en el sistema de medición, tanques de doble contenimiento con detección de fugas.

También pertenece a este emplazamiento volumen esférico de radio 1 m con centro en la parte más alta de la tubería de ventilación, y los generados en el apartado anterior como consecuencia de la existencia de zonas 0.

ZONA 2:

Emplazamiento en el que no cabe contar, en condiciones normales de funcionamiento, con la formación de atmósfera explosiva constituida por una mezcla de aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o, en la que en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo subsiste por espacios de tiempo muy breves.

En esta zona incluimos desde las envolventes o carcasas de los aparatos surtidores y las de todos los elementos pertenecientes a los mismos en los que se pueda originar un escape, hasta una distancia de 1 metro a su alrededor. Comprende también el volumen existente entre las esferas de 2 y 1 m de radio con centros en la parte más alta de las tuberías de ventilación, en el punto superior de las arquetas de inspección y de descarga desplazadas, definidas en los apartados anteriores.

3.- PLANOS DE ZONAS

En los planos que se adjuntan en este proyecto se presentan tanto en planta como en alzados las zonas clasificadas obtenidas en los apartados anteriores.

4.- EDIFICIOS:

No hay edificios en esta instalación.

5.- TIPOS DE MATERIAL ELÉCTRICO A INSTALAR

En general en las instalaciones eléctricas en los emplazamientos que resulten clasificados como zonas con peligro de explosión o de incendio, se les aplica las prescripciones establecidas en la ITC-BT-29 "Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión".

Los vapores de las gasolinas que puedan estar presentes en las Instalaciones de suministro de combustible son más pesados que el aire y se clasifican en el Grupo II subgrupo A conforme a la norma UNE 20-320-80.

En esta instalación no hay ni almacenamiento ni surtido de gasolinas, solo gasóleo.

La temperatura de ignición de las gasolinas es de 280° C, así pues la temperatura máxima superficial de los materiales eléctricos no deberá exceder dicho valor. Por lo tanto la clave de temperatura del material eléctrico será la T3 como mínimo, que permite una temperatura superficial máxima en los materiales eléctricos de 200° C, o bien podrá ser de los tipos T4, T5, ó T6.

6.- APARATOS SURTIDORES

Los aparatos surtidores quedan clasificados por su constructor.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	4
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL
T.M. DE SAN ROQUE

CLASIFICACION DE ZONAS

Miguel Lloret Esquerdo
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 901

San Roque marzo de 2.022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	5
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

1.-OBJETO DEL ANEXO

Se redacta el presente documento, para recabar de las autoridades pertinentes, la autorización de vertidos, siendo como será el efluente aguas potencialmente hidrocarburadas previamente tratadas al red municipal.

Instalación de consumo propio en la finca Calanchilla de San Roque provincia de Cadiz.

2.-LAVADERO E INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

Se instalará una unidad para lavado manual de las gruas autopropulsadas.

Se instalará un separador de hidrocarburos es compartido con la Estación de Servicio, cuyos vertidos serán siempre accidentales.

3. -ACTIVIDAD

A la propia instalación de suministro de combustible para uso propio de gasóleos se añadirá el lavadero de gruas autopropulsadas que consiste en el lavado de carrocerías, interiores, bajos, etc., para vehículos efectuado por el mismo usuario. Utilizando para ello únicamente una lanza aspersora. No se precisa de paños ni de secado artificial ya que el agua empleada antes ha sido tratada contra la cal, partículas sólidas y bacterias (mediante sistema Osmosis) no dejando rastro tras el secado natural.

4. -CARACTERISTICAS DEL LOCAL Y SUPERFICIES

El conjunto de la instalación ocupará un total de 285 m², de los cuales 140 m² corresponden a instalación de combustible y 145 m² a la superficie ocupada por el lavadero y la sala técnica, solo esta ultima tiene la superficie cubierta.

La marquesina evacuará las aguas pluviales mediante dos bajantes directamente a la red municipal. Bajo esta se colocará una rejilla para recoger los vertidos accidentales que en el repostaje de vehiculos se puedan verter al pavimento. Este pavimento será de hormigon impermeable e inatacable a los hidrocarburos.

El Centro de lavado se compondrá de 1 pista descubierta.

Cubierta de chapa grecada galvanizada con pendiente 15 % para la evacuación de aguas pluviales, sostenido con una estructura hiperestática de perfil laminado con diseño industrial. La estructura metálica será de pilares tubulares de acero

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

inoxidable, sobre la que se apoyan unas cerchas o mallas espaciales que soportan la cubierta de chapa ligera tipo Deck, de chapa galvanizada y prelaca.

La pista de lavado está constituida sobre la losa de hormigón armado donde se le ubica en la parte central de cada pista un foso decantador de barro cubierto por una reja galvanizada.

En el interior de cada pista se ubicará una lanza aspersora,.

En el armario que hace la función de sala técnica prefabricada de acabados similares se sitúa en el centro de las pistas de lavado, es el local técnico, donde se hallan las instalaciones generales para el control y servicios del centro. Allí se ubica:

- Armario eléctrico de distribución
- Prelavado químico
- Centro de lavado
- Generador de agua caliente gasóleo
- Depósito 100 l
- Depósito gasóleo
- Descalcificador
- Equipo desmineralización
- Grupo de presión y depósito de entrada

Por las características del centro de ventilación del mismo queda resuelto puesto que no existe local cerrado, excepto el técnico que se ventilará forzosamente o bien se dispondrá de ventilación natural.

Superficie parcela .	285 m ²
Superficie marquesina	75 m ²
Superficies pistas lavado	136,5 m ²
Superficie sala técnica	15 m ²

5.- ABASTECIMIENTO

Agua potable de la red que consumiremos:

1 box a razón de 100 l/por lavado y 5 lavados diarios. Cada lavado dura 5 min.

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

$$100 \text{ lx } 10 = 1.000 \text{ l/día}$$

$$Q_{\text{anual}} = 1.000 \times 365 = 365 \text{ m}^3 \text{ año}$$

$$Q_{\text{inst.}} = 15 \text{ l/min} / 60 = 0.25 \text{ l/seg}$$

TOTAL ABASTECIMIENTO

$$Q_{\text{ANUAL}} = 365 \text{ m}^3 / \text{año}$$

$$Q_{\text{INST.}} = 0,25 \text{ l/sg}$$

5. – MEDIDAS CORRECTORAS, REPERCUSION SOBRE ESTUDIO DE RUIDOS, LA SANIDAD AMBIENTAL Y EFECTOS ADITIVOS

El funcionamiento de esta actividad no es perjudicial para el medio ambiente ecológico, ya que se han evaluado exhaustivamente los posibles elementos contaminantes al medio ambiente proponiendo medidas correctoras.

5.1. -Estudio del impacto al medio ambiente

Las sustancias o materiales residuales que se generan en la estación de lavado son, en régimen de máximos:

MATERIALES RESIDUALES	CANTIDAD (m ³ /h)	SIS.MEDIA/SIST.TRATAMIENTO
AGUAS RESIDUALES	1	AF.TRIANGULAR/SEP.HIDROCARB.
AGUAS NEGRAS	0,01	RED DE SANEAMIENTO MUNIC.
RESIDUOS ASPIRADOS	0,01	SERVICIO DE RECOGIDA MUNIC.
COMBUSTION Gasoleo.	0.15	CHIMENEA 1 m DE ALTURA.
BARROS	0,02	FOSO 4,2 m EMPRESA DE RESID.

5.2. -Medidas correctoras

a.-Ruidos y Vibraciones

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

Las bombas y dosificadores son los aparatos que generan mayor ruido, es por ello que se disponen en el interior del armario técnico o dentro de una carcasa insonorizada. Además se montarán en unas bancadas con juntas de goma.

La sala técnica al permanecer cerrado permite reducir el ruido en el exterior a 35 dB (A), por consiguiente el valor es apto para el funcionamiento en un espacio abierto sin viviendas colindantes.

El conjunto de los aparatos no asciende el ruido ambiental en el eje de las calles contiguas en 2 dB (A), dado que según Ordenanza Municipal sobre Protección Ambiental en Materia de Ruidos, establece que para zonas de usos comerciales no se debe sobrepasar los 40 dBA en horario nocturno, y dado que nuestra actividad se desarrolla durante las 24 horas del día, se tomará siempre el valor más desfavorable, por consiguiente son suficientes las medidas correctoras adoptadas.

Se encargara un estudio acústico al final que garantice los valores acústicos por debajo de la reglamentación actual y la eficacia de las medidas tomadas a tal fin.

b.-Contaminación atmosférica

Dicha actividad dispone de un generador de agua caliente gas-oil de 28.8 Kw para calefactar el agua para posterior utilización en las pistas de lavado. Se estima que su funcionamiento diario será de 2 horas. Dispondrá de un acumulador de agua caliente de capacidad suficiente.

La combustión del gas-oíl no genera elementos contaminantes ya que solamente produce CO₂ y H₂O que se convierte directamente a la atmósfera, mediante una chimenea de altura 1 m.

Se encargará un estudio a empresa homologada y colaboradora con la administración par que analice los gases de la chimenea y garantice la completa inocuidad de estos.

c.-Vahos y olores

Dicha actividad no produce vahos y olores.

A las aguas residuales se les da un tratamiento a través de un separador de grasas o hidrocarburos. Se ha proyectado de acuerdo con las especificaciones vigentes, y dispondrá de una arqueta especial para la toma de muestras de éstas.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

d.-Vertidos de aguas residuales

La instalación dispone de tres redes de saneamiento:

Estableceremos tres redes a saber:

- Aguas de los lavaderos

-Aguas pluviales

-Aguas potencialmente hidrocarburadas

- La red de fecales evacuará las aguas de los aseos y vestuarios a la red municipal.

La red municipal no dispone de redes separativas, por lo cual todos los efluentes iran, despues de ser tratados debidamente al mismo punto de vertido.

Tratamientos:

1. Aguas fecales, no hay.

2. Aguas pluviales, que son las procedentes de la lluvia, que se recogen, tanto en pista como en la cubierta del edificio y la marquesina, son totalmente inocuas y se vierten directamente a la red municipal.

3. Aguas potencialmente hidrocarburadas, son las procedentes de los vertidos accidentales que pudieran haber en la zona de repostaje, también las resultantes de los procesos de lavado de gruas y las pluviales que se pudieran recoger en los puntos de riesgo, descarga de cc.cc.,.que pueden ser también susceptibles de arrastrar alguna impureza.

Se les da un tratamiento a través de un separador de grasas o hidrocarburos. Se ha justificado de acuerdo con las especificaciones vigentes, y dispondrá de una arqueta especial para la toma de muestras de éstas.

Las aguas potencialmente hidrocarburadas que provienen de los areneros individuales de las pistas de lavado son recolectadas y conducidas a un arenero que evacuará las aguas residuales libres de sustancias sólidas al separador de hidrocarburos, donde sufrirán un tratamiento de filtración para posterior evacuación la red.

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

La corriente de aguas pluviales que pueden arrastrar hidrocarburos y grasas procedentes de la zona de descargas de tanques más las procedentes del punto aire-agua y del box descubierto se dirigen a un pozo colector situado antes del separador de hidrocarburos.

El separador de hidrocarburos estará enterrado y tendrá una tapa de hierro fundido en la parte superior. Este sistema retiene los derivados del petróleo contenidos en esta agua por diferencia de densidades de éstos con respecto al agua.

El agua saliente del separador de hidrocarburos es conducida a una arqueta de registro para la toma de muestras y análisis del agua de manera periódica, tanto para los servicios técnicos municipales como por el técnico del centro.

La Ley de Aguas de 1.985, y las respectivas legislaciones locales prohíben el vertido de lubricantes, aceites e hidrocarburos, nuevos o usados, en las aguas superficiales, subterráneas o alcantarillas. Por tanto, es imprescindible colocar un decantador y un separador de hidrocarburos en las áreas de lavado de vehículos.

Las medidas, pruebas, muestras y análisis para determinar las características de los vertidos residuales se efectuarán según los métodos normalizados para el análisis de aguas residuales. Estas medidas y determinaciones se realizarán bajo la dirección y supervisión técnica de la Agencia Andaluza del agua, con cargo al titular.

Se procederá, por parte del titular, a un control periódico de las aguas residuales evacuadas, de las cantidades de sustancias como:

-Materias sólidas o viscosas en cantidades o dimensiones que, solas o por interacción con otras, produzcan obstrucciones o sedimentos que impidan el correcto funcionamiento de la red de saneamiento o que dificulte los trabajos de su conservación y mantenimiento.

-Disolventes o líquidos orgánicos inmiscibles en aguas, combustibles o inflamables (gasolina, gasóleo, nafta...) aceites y grasas flotantes.

-Gases o vapores combustibles, inflamables, explosivos o tóxicos o procedentes de motor de explosión.

El control de vertidos se realizará con análisis de los parámetros siguientes:

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

Parámetro máximo admisible	Valor
Incremento temperatura media	3º C
Ph	5,5-9,5
Plomo (mg/l)	0,5
Aceites y grasa (mg/l)	40
Sólidos en suspensión (mg/l)	300
Materias sedimentables (mg/l)	2
Sólidos gruesos	Ausentes
D.B.Q.5 (mg/l)	300
D.Q.O. (mg/l)	500
Color	Inapreciable en disolución 1/40

Nota: Las concentraciones de los contaminantes se expresan en mg/l

El mantenimiento del separador de hidrocarburos consistirá en ver el estado de la ventilación del mismo, el vaciado por bombeo de los hidrocarburos y barros cuando alcance la capacidad de retención, dichos residuos los recogerán empresas homologadas por la Junta de Residuos de la Comunidad. Después del vaciado, deberá llenarse el aparato con agua y comprobar que el obturador automático flota convenientemente en el nivel superior al agua.

VERTIDOS

AGUAS POTENCIALMENTE HIDROCARBURADAS (VALORES MÁXIMOS)

Suponiendo el valor de precipitación máxima obtenido por la AEMET en un día en El Campo de Gibraltar, de 139 l/m² el día 13 de Enero de 1970 y suponiendo que a la vez está funcionando el box de lavado, justificaremos la capacidad de funcionamiento del separador.

Aplicando la teoría de Elías y Ruíz, 1979 vamos a obtenemos la precipitación máxima de 0,012 l/m²sg para un retorno de 25 años.

. Q₁: Los volúmenes generados de aguas procedentes de las pistas serán de 100 l. por lavado que se realiza en 5 min. De promedio:

$$(100 \text{ l}/5 \text{ min.}) = 20 \text{ l}/\text{min} = 0.34 \text{ l}/\text{sg}$$

Superficie box descubierto 145 m²



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

$$Q_1 = 0,34 \text{ l/seg}$$

. **Q₂** : Los volúmenes generados de aguas pluviales potencialmente hidrocarburadas procedentes de la zona "Descargas de Tanques". Supongamos una superficie mínima de 5 m², aunque toda la zona está cubierta.

$$S = 5 \text{ m}^2$$

$$Q_2 = 5 \times 0.012 = 0,06 \text{ l/sg}$$

. **Q₃**: Los volúmenes generados de aguas pluviales potencialmente hidrocarburadas potencialmente de la zona "Bajo la Marquesina"

$$Q_3 = 0 \text{ l/sg}$$

$$\Sigma Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,34 + 0,06 + 0 = 0,4 \text{ l/seg.}$$

El separador de hidrocarburos deberá tratar 0,4 l/sg como maximo.

VALORES ANUALES MEDIOS

Considerando ahora el **valor estimado medio anual** de 650 mm de la AEMET en El Campo de Gibraltar obtendremos el caudal que verterá la instalación a la red municipal.l.

$$650 \text{ mm} = 0,650 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ año}$$

$$Q_1 \rightarrow \text{suponiendo}$$

$$\left. \begin{array}{l} - 10 \text{ lavados al día} \\ - 100 \text{ l cada lavado} \end{array} \right\} 1.000 \text{ l/día} = 365 \text{ m}^3/\text{año}$$

$$Q_3 = 0 \text{ m}^3/\text{año}$$

$$Q_4 = (145 \text{ m}^2 \times 0.650) = 95 \text{ m}^3/\text{año} \text{ (PLUVIALES)}$$

$$\Sigma Q = 1.095 \text{ m}^3/\text{año}$$

e.-Producción de temperaturas diferentes de la ambiental y riesgo de incendio y explosión.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

Dicha actividad dispondrá de un generador de agua caliente gas-oíl de 28.8 Kw de potencia, ubicada en el interior del local técnico. Ésta se la sectorizará y se protegerá la instalación debidamente contra explosión e incendio.

f.-Residuos sólidos

En los fosos de las pistas se almacenarán residuos sólidos, tras el lavado de vehículos. Éstos serán retirados por la empresa homologada por la Junta de Residuos de la Comunidad, y se extenderá la correspondiente ficha de aceptación y seguimiento.

g.-Radiaciones electromagnéticas

Dicha actividad no provocará radiaciones electromagnéticas apreciables.

h.-Reglamentación

El proyecto se ajusta a los Reglamentos y ordenanzas que seguidamente se detallan:

1.- PGOU del Ayuntamiento de San Roque.

2.-En cuanto a la instalación eléctrica, esta será ejecutada según lo dispuesto en el

R.E.B.T. (R.D. 842/2002)

- Normas DIN para tuberías y accesorios

- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental

- Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

Normas UNE

- UNE - EN - 60079-10-1 de 2010 sobre emplazamientos peligrosos y atmosferas explosivas.

- UNE - EN - 858 parte 1 y parte 2 sobre separadores de grasas de líquidos ligeros.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

JUSTIFICACION DE LAS TALLAS DEL SEPARADOR DE HIDROCARBUROS Y ARENEROS

1. Principio de funcionamiento Separador de Hidrocarburos SPC2 de 3 l/seg

Las cámaras de separación de grasas e hidrocarburos tipo SPC2, separan los constituyentes del agua a tratar por diferencia de densidad. Están diseñadas partiendo de una densidad media de hidrocarburos de 0,85 gr/cm³ y una cantidad residual de los mismos en el efluente de menos de 10 ppm., cumpliendo con esto la Norma DIN 1999 parte –5.

El efluente entra en la cámara atravesando un deflector que proporciona un régimen laminar ideal para el proceso de separación por gravedad. Las partículas pesadas así como los aceites e hidrocarburos de más fácil separación quedan retenidas en esta primera zona del separador.

El agua desbastada y en flujo laminar atraviesa después una placa que alberga un filtro de coalescencia. Este filtro que incorpora los separadores SPC favorece la aglutinación de partículas de aceites, obteniéndose así partículas de consistencia suficiente para ser separadas por diferencia de densidad.

Para evitar el vertido de las partículas separadas, opcionalmente, la unidad incorpora una válvula de seguridad instalada en la salida del separador. Esta válvula está dotada de un flotador cuya densidad sólo lo hace flotar en agua, de forma que cuando el separador está lleno de hidrocarburos, el flotador desciende hasta obturar la salida del mismo.

La cámara está dotada de un sistema que permite extraer a la superficie el filtro para su inspección, limpieza y reemplazo en caso necesario. Se pueden dotar de avisador de nivel.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Principio de funcionamiento	Diferencia de densidad
Diseño	S/DIN 1999 parte 5 UNE-EN 858-2
Densidad media de Hidrocarburos	0.85 gr /cm ³
Pluviometría máxima de la zona	0.0088 l/seg
Concentración máxima de hidrocarburos en la salida	< 5ppm

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

2. Talla nominal del separador (TN)

El dimensionamiento de separadores de líquidos ligeros se debe basar en la naturaleza de los líquidos a separar :

Aguas residuales procedentes de procesos industriales como por ejemplo lavado de vehículos

Aguas de lluvia o escorrentía pluvial con riesgo de contaminación de vertidos

Productos almacenados de naturaleza contaminante donde el separador se sitúa con el objeto de detener el vertido accidental.

En la instalación se deberá tener en cuenta el caudal máximo de lluvia, la densidad del líquido contaminante, caudal máximo de aguas residuales y presencia de sustancias que puedan impedir la separación.

La talla nominal del separador, según la norma DIN 1999 y su transposición a la normativa española UNE-EN 858, se obtiene de la siguiente fórmula:

$$TN = (Q_p + Q_s \times f_x) \times f_d$$

Donde:

TN: es la talla nominal que se corresponde con el caudal máximo expresado en l/seg que el separador de hidrocarburos debe tratar

Q_p : Es el caudal de aguas pluviales procedente de las zonas de trasiego, probablemente contaminadas. 0,06 l/seg

Q_s : Es el caudal de aguas residuales no fecales , y más concretamente aquellas que provienen de la zona de lavado de vehículos , las cuales deben ser convenientemente tratadas para eliminar los hidrocarburos que pudieran contener. Si existe un solo box de lavado con un gasto aproximado de 15 litros/min esto significa que el gasto es de 0,25 l/seg. En nuestro caso 1 boxes: 0.25 l/seg.

F_x : Coeficiente de impedimento dependiente de la naturaleza de la descarga :

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

Tipo de descarga	f_x
Aguas residuales	2
Lluvia contaminada	No relevante cuando $Q_s = 0$ (solo
	lluvia)
Líquido almacenado	1

f_d = Es el denominado factor de densidad de fluidos ligeros, que se obtiene de la siguiente tabla, en función de la densidad de los hidrocarburos que se desee separar:

f_d	Densidad de los hidrocarburos a eliminar
1	$< 0.85 \text{ gr/cm}^3$
2	$0.85 \text{ gr / cm}^3 < \text{densidad} < 0.9 \text{ gr/cm}^3$
3	$> 0.9 \text{ gr/cm}^3$

En nuestro caso se adoptará un $f_d = 1$

La talla nominal será:

$$TN = (Q_p + Q_s \times f_x) \times f_d = (0,06 + (0,25 \times 1)) \times 1 = 0,31 \text{ l/sg}$$

El modelo a instalar es el de 4 l/seg de con una capacidad máxima de tratamiento de 3 l/seg . Teniendo en cuenta que el requerimiento máximo de la instalación es de 0,31 l/seg la elección de este modelo queda plenamente justificada.

3. Avisador Visual de emergencia :

Al ser la talla nominal del separador de hidrocarburos $< 5 \text{ l/seg}$ y de acuerdo al apartado 5.6 de la norma UNE 858 no es obligatorio su instalación

4. Dimensionamiento Arenero Colector

Cada box dispone de una arqueta que a su vez hace la función de arenero y las aguas de cada arqueta la recogemos en un arenero colector el cual tiene el objeto



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO, VERTIDOS, EMISIONES, MEDIDAS
AMBIENTALES

de retener gruesos antes de su llegada al separador ,(donde también sedimentan sólidos de pequeño tamaño)

Para el dimensionamiento del Arenero Colector de ha tenido en cuenta la norma EN 858, donde se han considerado las tres arquetas de los boxes.

Para una cantidad media de lodos como es nuestra instalación el cálculo del colector se realiza con la siguiente expresión:

$$\text{Vol mínimo} = (TN \times 200) / fd = (200 \times 0,31)/1 = 0,62 \text{ m}^3$$

Siendo Vol. mínimo el volumen mínimo a retener de acuerdo con la NORMA UNE EN 858-2 2003 es de 620 litros.

Así que tenemos tener un pozo colector sifónico de 1m de diámetro y al menos 1 m de altura a la salida, así podremos retener un máximo de 1000 l > 684l

Miguel Lloret Esquerdo Ingeniero

Tec. Industrial Colegiado nº 901

San Roque marzo de 2.022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO
Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL
P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
RUIDOS Y VIBRACIONES

ANEJO

RUIDOS Y VIBRACIONES

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE
GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL
ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
RUIDOS Y VIBRACIONES

INDICE

1.1. RUIDO Y VIBRACIONES

1.1.1. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica

1.1.2. Límites admisibles de ruidos y vibraciones

1.1.3. Límites mínimos de aislamiento acústico de los cerramientos

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE
GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL
ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
RUIDOS Y VIBRACIONES

1.1.1. LÍMITES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS CERRAMIENTOS

6.1.3.1. Condiciones particulares

Según lo establecido en Artículo 33 del Decreto 6/2012, de 17 enero, la actividad se encuentra clasificada como establecimiento sin equipo de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, y por tanto **Tipo 1**, ya que se ubican equipos o maquinaria ruidosa, que generan niveles de emisión sonora menor o igual a **85dBA**.

Por consiguiente las exigencias mínimas de aislamiento serán:

	Aislamiento a ruido respecto a los recintos protegidos colindantes o adyacentes vertical u horizontal D_{nTA} (dBA)	Aislamiento a ruido respecto al ambiente exterior a través de las fachadas (puertas y ventanas incluidas) de los demás cerramientos exteriores $D_A = D + C$ (dBA)
Tipo 1	≥ 60	-

6.1.3.2. Límites de inmisión e emisión de ruidos

La actividad se encuentra situada en zona industrial.

No sobrepasará los niveles de:

SITUACIÓN ACTIVIDAD	Niveles Límites (dBA)		
	L_d	L_e	L_n
A interior de naves colindantes (actividad industrial)	60	60	55
A exterior:	65	65	55

6.1.3.3. Condiciones del Medio

Para el estudio previo de los niveles de ruidos que puedan producirse en la actividad que nos ocupa, se han tenido en cuenta las condiciones del medio:

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	3

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE
GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL
ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
RUIDOS Y VIBRACIONES

Fuentes interiores	Presión dBA
Vehículos	-
Grupos de transferencia	69,5
Total:	69,5

Nota: Los vehículos no son evaluables, ya que las labores de repostaje y lavado la realizarán con el motor parado.

6.1.3.4. Aislamiento Acústico

El aislamiento acústico de los elementos constructivos en función de sus masas.

Caso de necesitarlo pondríamos en las zonas sensibles, el lateral del box descubierto un panel sandwich de 10 mm de espesor que tiene una capacidad de aislamiento mínimo de 20 dBA.

El aislamiento acústico bruto de un local respecto a otro se define como:

$$D = Li_1 - Li_2$$

Siendo:

Li1 = Nivel de intensidad acústica en el local emisor

Li2 = Nivel de intensidad acústica en el local receptor

El aislamiento acústico normalizado (R) es:

$$R = D + 10 \log (S/A)$$

6.1.3.5. Resumen de aislamiento

PARAMETRO	 AISLAMIENTO PROYECTADO dBA	 AISLAMIENTO EXIGIDO dBA	 NIVEL SONORO MAX. ADMISIBLE (D6/2012) dBA	 EMISIÓN GLOBAL ACTIVIDAD dBA	 NIVEL DE RUIDOS TRANSMITIDOS dBA
	20,0	-	65	69,5	49,5

Nivel de inmisión a locales colindantes (Medianería)

	dBA
Aislamiento	20
Nivel Global actividad	69,5



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE
GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL
ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
RUIDOS Y VIBRACIONES

Inmisión a parcela anexa 49,5
CUMPLE INMISION

6.1.3.6. Medidas correctoras

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación.

La carga/descarga camiones cisterna se realizarán con motor parado. Las bombas de combustible serán del tipo sumergida a mas de 3 m. por debajo del pavimento.

De acuerdo con el art. 42 no sería necesario el estudio acustico, ya que la presión sonora generada es inferior a los 70 dB(A), no obstante, una vez terminada la instalación se realizaran un estudio acustico con tomas de datos en todos los puntos sensibles, al objeto de poner cuantas medidas sean necesarias para no alcanzar los limites máximos especificados.

Miguel Lloret Esquerdo

Ingeniero Técnico Industrial

San Roque marzo de 2.022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	5

*PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS EN LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ALUMBRADO. LEY GICA SOBRE CONTAMINACION LUMINICA*

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

**ANEXO
CALCULOS LUMINICOS**

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS EN LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ALUMBRADO. LEY GICA SOBRE CONTAMINACION LUMINICA

1.- ESTACION DE SERVICIO. LEY GICA . PRESERVACION DEL CIELO NOCTURNO

1.1.- DATOS DE PARTIDA.

- No se utilizarán luminarias viales. El flujo y la intensidad luminosa que emite los proyectores de la marquesina son suficientes para iluminar convenientemente toda la superficie.

- Clasificación de zonas: E3. Areas de brillo luminosidad media

- Nivel recomendado de iluminación. Como no existe una recomendación especificada para nuestro uso tomamos 200 lux.

- Situación de proyecto : E4 Centros urbanos y areas comerciales

Valores maximos:

Iluminacion vertical	25 lux
Intensidad luminosa de las luminarias	25.000 cd
Luminancia max. de la imagen y el poste	1.000 cd/m ²
Contraste	TI=15% L=5 cd/m ²

Altura = 5 m

Flujo emisferico superior instalado <15%

- Superficie a iluminar 500 m²

CONCEPTOS	REQUERIMIENTOS		
Tipo de calzada	Marquesina	Alum. bajo marq	Clasificación "D"
Clase de alumbrado	CE1A/CE2/CE3/CE4	Aparcamiento G.	CE3
Situación en proyecto	D1-D2		
Clase de pavimento	hormigon	15% de Mater.	Pavimento

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS EN LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ALUMBRADO. LEY GICA SOBRE CONTAMINACION LUMINICA

		artificiales	difuso
Altura de las luminarias	H = 6 m.	Alumbrado vial	
Anchura de la calzada	Media 20 m.	Doble sentido	Sin aceras, aparcamientos.
Soporte	Falso techo marquesina.		Plastico blanco
Disposición	Unilateral		
Distancia entre puntos	6 m. aproximado	Disposición irregular	
Altura de montaje	5 m.		
Tipo de luminaria	Mini 300 led g2	Cerrada	
Tipo de lámpara	LED	88 W	Rendimiento 123 lm/W
Flujo de lámpara	12700 lúmenes		
Inclinación luminaria	Plano		
Factor de mantenimiento	$F_m =$ $FDFL * FSL * FDLU$	$F_m =$ $0,90 * 0,89$ $* 0,90$	= 0,72
Situación de la columna al bordillo	0,0 m.		
Saliente sobre la calzada	0 m.		
Rendimiento hemisférico superior	Para zona de brillo o luminosidad media	E3	</= 25 %
Iluminancia media y mínima horizontal en el área de la calzada	CE1A	$I_m = 100 \text{ lux}$ Uniformid. = 0,40 $I_m = 100$ lux	$E_m = 29,16$ $\text{m}^2\text{lux/W}$ E_m = 50 $\text{m}^2\text{lux/W}$
Índice de deslumbramiento en función a la altura de montaje	$H \geq 6, 10 > 6$	Corresponde D1	Aplicable solo en vías peatonales
Rendimiento de la luminaria alumbrado vial	$\geq 60 \%$	76,78 %	
Factor de utiliz. alumbrado vial	Lo exigido en la tabla 2 de la ITC-EA-01		

VISADO COPITI Cádiz

1579 / 2022

1.2.- CALCULOS DE LOS PARAMETROS FUNDAMENTALES.

Se realizan los cálculos mediante programa informático facilitado por la firma Carandini.

1.3.- RESUMEN DE LOS DATOS OBTENIDOS.

1.3.1.- Eficiencia energética:

$$\epsilon = S \cdot E_m / P = 700 \cdot 25 / 600 = 29.16 \text{ m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W}$$
$$500 \cdot 100 / 1000 = 50 \text{ m}^2 \text{ lux} / \text{W}$$

Según tabla 2 de la ITC-EA-01, para nivel de iluminación media en servicio >30, corresponde un valor mínimo de eficiencia energética 22 m²·lux/W, por tanto cumple con lo exigido para eficiencia energética mínima: 50 > 22.

1.3.2.-Calificación energética de la instalación de alumbrado:

1.3.2.1.- Índice de referencia:

Eficiencia energética de referencia, según tabla 3 de la ITC-EA-01 = 32

1.3.2.2.- Índice de eficiencia energética.

$$I\epsilon = \epsilon / \epsilon_R = 50 / 32 = 1,57$$

1.3.2.3.- Índice de consumo energético:

$$ICE = 1 / I\epsilon = 1 / 1,57 = 0,64$$

Calificación energética de la instalación de alumbrado, según tabla 4 de la ITC-EA-01: A, los valores obtenidos son de 1,57 y 0,64 respectivamente. Por tanto, se deduce que se obtiene valores de eficiencia energetica, "D".

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

1.3.3.-Nivel de iluminación según la vía. Iluminación horizontal en la calzada.

Según, indica la tabla 9 de la ITC-EA-02, para vía tipo D, situación de proyecto M3-M4 y clase de alumbrado específico CE3, los valores mínimos serán de: Iluminancia media mantenida = 100 lux, y un índice de uniformidad de 0,83. En nuestro caso estos valores son de 100 lux y 0,83, por tanto, cumple con este requisito.

$$Un = Emin/ Em = 83/100 = 0,83$$

1.3.4.-Contaminacion lumínica.

Según, indica la tabla 1 de la ITC-EA-03, para clasificación de zonas E3, el Flujo hemisférico superior instalado (FHS_{INST}), será ≤ 15 %. En nuestro caso el valor obtenido es de 0,15 %, por tanto válido.

1.3.5.-Características de la luminaria.

1.3.5.1.- Rendimiento.

Según indica la tabla 1 de la ITC-EA-04, para alumbrado vial funcional, deberá ser ≥ 65 %, en nuestro caso es de 76,76 %. Por tanto la luminaria propuesta cumple.

1.3.5.2.- Factor de utilización.

Dato facilitado por el fabricante $Cx = 0,49$ %

2.- REGULACION DEL SISTEMA.

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS EN LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ALUMBRADO. LEY GICA SOBRE CONTAMINACION LUMINICA

El alumbrado se controlara mediante sistema automatizado con reloj astronómico y célula crepuscular.

Se instalaran equipos de encendido de doble nivel.

3.- MANTENIMIENTO.

Se deberán realizar operaciones de mantenimiento, en la reposición de lámparas y equipos, limpieza periódica, lecturas de valores de iluminación inicial y de forma periódica. Se deberá poseer un libro de registro de las actuaciones realizadas, este libro puede ser también en hojas sueltas informatizadas y archivadas y numeras.

*Miguel Lloret Esquerdo
Ingeniero Técnico Industrial
Algeciras, marzo de 2.022*

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

ÍNDICE

- 0.- Antecedentes.
- 1.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
- 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.
- 3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- 5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- 6.- Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
- 7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

0.- ANTECEDENTES

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al presente proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en 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.

El presente estudio se redacta por encargo expreso del Promotor, y se basa en la información técnica por él proporcionada. Su objeto es servir de referencia para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa constructora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado "Residuos de la construcción y demolición" y al capítulo 15 titulado "Residuos de envases". También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.



TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y
LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE

ESTUDIO PARA LA GESTION DE RESIDUOS

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada de la obra, que en este caso es: **S = 500 m²**

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m³)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	0	0
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	5	7
17 02 02	Vidrio	0	0
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	400	315
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	0	0
17 02 03	Plástico	0.5	0.65
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	0	0
17 04 07	Metales mezclados	0.5	0.55
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	0.1	0.12
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	0.1	0.12
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	1	1.25
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0	0
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0	0
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0	0
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0.2	0.3

TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y
LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ESTUDIO PARA LA GESTION DE RESIDUOS

NOTAS :

- (1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- (2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- (3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
- (4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- (5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- (6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- (7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- (8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- (9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

2.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la apertura de rozas en la albañilería y/o la estructura (forjados) para el paso y la colocación de instalaciones empotradas, así como otros restos de materiales inertes. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que su contenido haya sido utilizado.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos y envases generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

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

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **valorización** dentro de la obra, así como el sistema a emplear por el Constructor para conseguir dicha valorización.

Código	RESIDUOS A VALORIZAR EN LA OBRA	Sistema
17 01 01	Hormigón	RELLENOS
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	RELLENOS
17 02 02	Vidrio	RELLENOS
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	RELLENOS



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 901
MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y
LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ESTUDIO PARA LA GESTION DE RESIDUOS

17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	RELLENOS
----------	---	----------

En el plano que se incluye en el punto 5 de este estudio, se señalan las zonas de la obra donde se irán colocando estos residuos que, antes de ser recubiertos por capas más superficiales de otros materiales, serán objeto de regularización, riego, nivelación y compactación.

No se prevén actividades de **reutilización** o **eliminación** de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto, si bien posteriormente podrían ser llevadas a cabo por parte del “gestor de residuos” o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de los RCDs de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de **entrega a un gestor de residuos**, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

La frecuencia **ESPORÁDICA** puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia **ACELERADA** indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y
LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ESTUDIO PARA LA GESTION DE RESIDUOS

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retiraran de la obra separadamente, de acuerdo con sus características. Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para VALORIZAR en la obra para la creación de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.

5.- PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Dada la poca cantidad de residuos se almacenarán en el exterior en cubetas apropiadas hasta su retirada a vertedero.

6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos y/o madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

7.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

 CONSEJO REGULADOR INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

VISADO COPITI Cádiz
1579 / 2022

TRAS LADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y
LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE
GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE

ESTUDIO PARA LA GESTION DE RESIDUOS

El coste previsto para la **manipulación** y el **transporte** de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

No obstante, en el Presupuesto del Proyecto se ha incluido un capítulo independiente, en el que se valora el coste previsto para la **gestión** de esos mismos residuos dentro de la obra, entendiendo como tal gestión a la **elaboración** del Plan de gestión de los RCDs, su **discriminación** para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el **almacenamiento** y **mantenimiento** de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior **valorización** y/o **entrega** de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Unidad de gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en la obra, que incluye la elaboración del Plan de gestión de RCDs, el mantenimiento de los mismos en condiciones de higiene y seguridad, el alquiler de contenedores para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, la valorización de los residuos aprovechables para ese fin y la entrega del resto de los residuos a un Gestor de RCDs acreditado...1.500 €

En Algeciras, marzo 2.022

Fdo: Miguel Lloret Esquerdo

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ELECTRICIDAD

ÍNDICE:

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- POTENCIA INSTALADA
 - 2.1.- RECEPTORES DE FUERZA ESTACIÓN DE SERVICIO
- 3.- ILUMINACION
 - 3.1.- ILUMINACION EXTERIOR
 - 3.2.- ALIMENTACION ININTERRUPIDA
- 4.- CALCULOS
 - 4.1.- TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE
 - 4.2.- FORMULAS UTILIZADAS
 - 4.3.- CÁLCULO CIRCUITO A CIRCUITO

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



1.- INTRODUCCIÓN

La justificación técnica de las secciones adoptadas, se realizará desde los puntos de vista de las prescripciones reglamentarias.

Con estas consideraciones se estudia la sección de los conductores a emplear bajo los aspectos de caída de tensión máxima y densidad de corriente admisible.

Así mismo cumplirá con lo prescrito en el REGLAMENTO DELEGADO 2016/364 (UE) de la comisión de 1 de julio de 2015 relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo y la nota aclaratoria sobre la aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja tensión de 3 de abril de 2017 en la cual se establecen las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.

2.- CÁLCULO DE LAS POTENCIAS INSTALADAS

2.1.- RECEPTORES DE FUERZA EN LA INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE

Bombas de combustible	1.103 w x 2 = 2.206 w
Dispensadores (maniobra y control)	200 w x 2 = 400 w
Cabezales	200 w x 2 = 400 w
Iluminación	150 w x 6 = 900 w
Varios	500 w x 1 = 500 w

TOTAL RECEPTORES INSTALACION DE COMBUSTIBLE

4.406 W

3.- INSTALACIÓN DE LAVADO

Alimentación del equipo de lavado	12.000 w
-----------------------------------	----------

TOTAL POTENCIA INSTALADA 16.406 w

En este caso a efectos de la alimentación eléctrica son dos circuitos independientes que parten ambos del cuadro general de distribución general del centro de aparcamiento.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M.
DE SAN ROQUE
ELECTRICIDAD

Instalación de combustible

Potencia de calculo 5.000 W la iluminacion es del tipo led no de descarga.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

3.1.- ILUMINACIÓN EXTERIOR

CIRCUITO	TIPO DE LUMINARIAS	EQUIPO		POTENCIA	
		UD	POTENCIA	INSTALADA	CÁLCULO
			(W)	(W)	(W)
EA	led x 150 W	6	150	900	900
TOTAL				900	900

3.2.- ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

UBICACIÓN	EQUIPO		POTENCIA	
	UD	POTENCIA (W)	INSTALADA (W)	CÁLCULO (W)
Cabezas electrónicas aparatos dispensadores (100 w)	2	100	200	400
Tarjeteros	0	100	100	00
Seguridad intrínseca y mios	0	100	100	00
Interfonía	0	50	50	00
Punto de cobro TPV	0	300	300	00
Punto de cobro consola	0	300	300	00
Oficina ordenador	1	300	300	300
TOTAL				700

4.- CÁLCULOS

La justificación técnica de las secciones adoptadas, se realizará desde los puntos de vista de las prescripciones reglamentarias.

Con estas consideraciones se estudia la sección de los conductores a emplear bajo los aspectos de caída de tensión máxima y densidad de corriente admisible.

Para el dimensionamiento de los circuitos que alimentan a los distintos receptores y teniendo en cuenta que hay un solo usuario se considera que la caída de tensión desde el cuadro general de B.T. hasta el último receptor debe de ser menor del 3%.

Así mismo se tiene en cuenta el R.E.B.T. para el cálculo de las intensidades admisibles de los conductores.

Al ir los conductores en instalación enterrada la sección mínima será de 1,5 mm², pero siempre estará condicionada por el interruptor magnetotérmico que protege el circuito.

Para el cálculo de las secciones admisibles se tienen en cuenta las Intensidades admisibles y la caída de tensión admisible.

Dado que el alumbrado se realiza con lámparas de descarga, se tiene en cuenta el factor 1,8 para considerar los armónicos del arranque.

Se cumplirá en todo el R.E.B.T.

En planos se representan los circuitos, secciones y recorridos

4.1.- TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE

Para la línea de derivación individual la Cia suministradora admite un máximo de 1% de caída de tensión

Dimensionamiento de los cables por caída de tensión e intensidad máxima admisible, la alimentación a la estación de servicio, con las siguientes características:

CLASE ALTERNA TRIFÁSICA:	
Tensión entre fases	400 v.
Tensión entre fases y neutro	240 v.
Frecuencia	50 Hz.
LOS COEFICIENTES DE CAÍDA DE TENSIÓN:	
Alumbrado	K = 3%
Fuerza	K = 5%
FACTORES DE POTENCIA:	
Lámparas incandescentes	1,0
Lámparas de descarga	1,8
Intensidad admisible de los cables con recorrido por áreas peligrosas	0,8
Cos Φ	1

4.2.- FORMULAS UTILIZADAS

Cálculos de la caída de tensión, se determinan según las siguientes fórmulas:

Para líneas monofásicas:

$$I = \frac{P}{T * \cos \phi}$$

$$Cdt = \frac{2 * P * L}{K * T * S}$$

Para líneas trifásicas:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * T * \cos \phi}$$

$$Cdt = \frac{P * L}{K * T * S}$$

Siendo:



- I = Intensidad en Amperios.
- P = Potencia en Vatios.
- T = Tensión (220 v en monofásica y 380 v en trifásica).
- Cdt = Caída de Tensión Voltios.
- L = Longitud en Metros.
- I = Intensidad de línea en Amperios.
- K = Coeficiente de conductividad del cobre: $K = 56$.
- S = Sección en Milímetros cuadrados.
- $\cos \varnothing = 1$.

4.3.- CÁLCULO CIRCUITO A CIRCUITO

En el proyecto de ejecución se adjuntará la hoja de calculo justificando circuito a circuito.

Miguel Lloret Esquerdo
Ingeniero Técnico Industrial col nº 901
San Roque marzo de 2.022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



EUROGRUAS CALANCHILLA SAN ROQUE																				
	POTENCIA (w)	Cfte.	Fc.	Tª amb	Tª final	K	Pot. Calc	TENSION(V)	CONDUCTOR (mm2)	LONGITUD (m)	Imax, ADMISIBLE(A)	CAIDA DE TENSION (V)	CAIDA DE TENSION ADMISIBLE	INT. DE CALCULO (A)	Imax. CORREGIDA	Iccmax (A)	P.C. KA	Iccmin (A)	t de cortocircuito en sg	
Derv. Ind.	5000	1	1,00	25	26,02	54,27	5000	400	6	30	72	1,1516	6,00	9,03	72,00	2869,71	4,5	2044,83	0,18	40A; B,C
GO"A"	1103	1,25	0,87	25	25,83	54,31	1378,75	400	2,5	25	22	0,6155	12,00	2,49	19,14	2869,71	4,5	422,58	0,72	16A;C
GO"B"	1103	1,25	0,87	25	25,83	54,31	1378,75	400	2,5	25	22	0,6155	12,00	2,49	19,14	2869,71	4,5	422,58	0,72	16A;C
LAVADERO	12000	1	1,00	25	46,15	50,39	12000	400	6	25	38	2,7902	12,00	21,68	38,00	2869,71	4,5	793,62	1,17	25A;C
MANIOBRA A	100	1	1,00	25	25,05	54,48	100	230	1,5	25	16	0,2660	6,90	0,43	16,00	2869,71	4,5	274,87	0,61	10A;C
MANIOBRAB	100	1	1,00	25	25,05	54,48	100	230	1,5	25	16	0,2660	6,90	0,43	16,00	2869,71	4,5	274,87	0,61	10A;C
MED. NIVEL	100	1	1,00	25	25,03	54,48	100	230	2,5	25	22	0,1596	6,90	0,43	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	16A;C
ILUMINA	400	1	1,00	25	25,41	54,40	400	230	2,5	25	22	0,6394	6,90	1,74	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	10A;C
ILUMINA	400	1	1,00	25	25,41	54,40	400	230	2,5	25	22	0,6394	6,90	1,74	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	10A;C
SOND NIVEL	100	1	1,00	25	25,03	54,48	100	230	2,5	25	22	0,1596	6,90	0,43	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	16A;C
CABEZAL A	100	1	1,00	25	25,03	54,48	100	230	2,5	25	22	0,1596	6,90	0,43	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	10A;C
CABEZALB	100	1	1,00	25	25,03	54,48	100	230	2,5	25	22	0,1596	6,90	0,43	22,00	2869,71	4,5	422,58	0,72	16A;C
CORTOCIRCUITO																				
Icc min																				
trafo		Xred	In	Rtrafo	Zcc	Xcc	Rredd	Rdi	Icc		Racm	Rdi	Rbs1	Icc						
Sc	400	4E-04	#####	0,0026	0,0102	0,0098	0,035	0,0408	2908,35		0,000425	0,0624	0,1030	1387,00						
L	150																			



VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 901
MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/04/2022

VISADO N°: 1579 / 2022

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

Pk	6500				Red dist	trafo	red dst. Bt	acometid a	di	BS1	Icc									
Ucc	4			R	-	0,00262	0,035	0,00107	0,0408		2869,71									
Scc	240			X	0,0004	0,00982														
V	400								2044,83											
Sn	630			R		0,00262	0,04500	0,00139	0,05280	0,22000										
Lacom	3			X	0,00040	0,00982	0,03232	0,00048	0,00480	0,00800	704,19501									
Seccacom	95																			

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

ÍNDICE:

1.- Generalidades

2.- Datos generales

2.1.- Normas consideradas

2.2.- Cuadro de características de los perfiles

2.3.- Cuadro de características del hormigon

2.4.- Cargas y acciones

3.- Estados limites

Estado limite ultimo y Estado limite de servicio. Hipótesis

4.- Correas

4.1.- Cargas. Momentos

4.2.- Justificacion. Flechas. Tension

5.- Mensulas

5.1.- Cargas. Momentos

5.2.- Justificacion. Flecha. Tension

6.- Pilares

6.1.- Cargas. Momentos

6.2.- Justificacion. Flecha. Tension

7.- Zapata

7.1.- Cargas. Momentos

7.2.- Justificacion. Tension. Vuelco

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

1.- Generalidades

Se redacta el presente documento para justificar el calculo estructural de la marquesina de protección de la Estacion de Servicio, situada en el parque empresarial de Jerez de la Frontera

2.- Datos generales

2.1.- Normas consideradas

- El calculo sobre el cual se fundamenta la justificación de la marquesina son

REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. Ministerio de la Presidencia. Por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia. Por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. C.T.E. DB SE: Documento Básico Seguridad Estructural; DB SE-AE: Acciones en la Edificación; DB SE-C: Cimientos; DB SE-A: Acero; DB SE-F: Fábrica; DB SEM: Madera.

REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento. NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

REAL DECRETO 110/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.



2.2.- Cuadro de características de los perfiles

Como acero estructural para los perfiles laminados en caliente se utilizará el S275JR, que tiene una resistencia característica $f_{yk} = 275 \text{ MPa}$ y una resistencia de cálculo, tras aplicarle el coeficiente de seguridad $\gamma_M = 1,05$ establecido en el CTE DB SE-A:

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_M = 275/1.05 = 2621 \text{ MPa}$$

$$E = 210.000 \text{ MPa}$$

2.3.- Cuadro de características del hormigón

Como material para las cimentaciones se empleará hormigón armado, que debe ser compatible con las acciones químicas a las que se verá sometido, algo que se cumple mediante consideración del ambiente (clase general + clases específicas) en el que se va a colocar el hormigón en la selección del hormigón a utilizar.

Del informe geotécnico se obtiene una caracterización del terreno, que lleva a una consideración de un ambiente IIa (humedad alta + ataque químico débil) de acuerdo con lo establecido en las tablas 8.2.2. y 8.2.3.a de la EHE-08.

Este ambiente condiciona la resistencia característica del hormigón a utilizar, a través de la tabla EHE-08.37.3.2.b, que para este caso será $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, por tanto se empleará HA-30.

Al ser un hormigón destinado a la edificación, la consistencia que se exige es Blanda, y al ser más concretamente cimentaciones, el tamaño máximo del árido puede alcanzar el valor de 40 mm, aunque para garantizar una buena trabajabilidad del hormigón se empleará árido máximo de 20 mm. Por tanto la designación del hormigón a emplear será:



HA-30/B/20/IIa+Qa

La resistencia de cálculo del hormigón en una situación persistente o transitoria será, aplicando el coeficiente parcial de seguridad γ_c establecido en la EHE-08.15.3:

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30 / 1.5 = 20 \text{ MPa}$$

Para el recubrimiento estableceros min 50 mm y max 80 mm

2.4.- Cargas y acciones

Permanentes:

Peso propio de la estructura:

75 m² chapa grecada de 1 mm de espesor a 8,24 kg/m² = 618 kg

$G = 618 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 597 \text{ kg}$

$N = 618 \text{ kg} \times \sin 15^\circ = 160 \text{ kg}$

Correas

6 IPE-160 de 10 m a 26,2 kg/m = 948 kg

$G = 948 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 916 \text{ kg}$

$N = 948 \text{ kg} \times \sin 15^\circ = 246 \text{ kg}$

Mensulas

4 IPE S/V IPE 220 a 3.75 m a 26.2 kg/m 393 kg

$G = 393 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 380 \text{ kg}$

$N = 393 \text{ kg} \times \sin 15^\circ = 102 \text{ kg}$

Carga variable Q

Sobrecarga de uso 40 kg/m²

Nieve



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE
GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA
EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ANEJO DE CALCULO ESTRUCTURAL

Total $60 \text{ kg/m}^2 \times 75 \text{ m}^2 =$	4500 kg
$Q_g = 4500 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 4.347 \text{ kg}$	
$Q_n = 4500 \text{ kg} \times \sin 15^\circ = 1152 \text{ kg}$	
Canalones	105 kg
Focos e iluminación	150 kg
Soportes	
1 HEB-160 a 42.6 kg/m de 6,50 m	277 kg cada uno
Cimentacion. Zapatas	
$1,7 \times 1,7 \times 0,8 \times 2600 \text{ kg/m}^3$	6.011 kg cada una

Acciones variables

Sobre carga de uso

Según la tabla 3.1 del CTE DB SE-AE la categoría de uso es G1.2
("Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado))".

Sobre carga de uso 0.4 KN/m^2 40 kg/m^2

Carga concentrada 100kg

Viento

$$q_z = q_b C_e C_p$$

Siendo

$q_z =$ Presion estatica del viento

$q_b =$ Presion dinámica (Zona C=0,52KN/m²)

$C_e =$ Cte. De exposición (tablas 1.4)

$C_p =$ Cte. Eolico (tablas esbeltez $h/d = 6/15,85 = 0,378$) en m/s $0,75$



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

$$Q_z = 0,546 \text{ KN/m}^2 \quad 55 \text{ kg/m}^2$$

Nieve

El cálculo de la acción de nieve sobre el edificio se realiza según lo establecido en el CTE DB SE AE.3.5 y en el anejo E de la misma norma. Como valor característico de la carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal (q_n), debe tomarse:

$$q_{k,n} = \mu \times S_k$$

Siendo μ el coeficiente de forma de la cubierta, en nuestro caso $=1$

S_k para la zona de San Roque $= 0,2 \text{ KN/m}^2$

No consideramos la carga sísmica y el efecto térmico por la simpleza de la estructura.

3.- ESTADOS LIMITES

Hipotesis

	Estados limites últimos	Estados limites de servicio
1	1,35G	G
2	1.35G+1.5N	G+N
3	1,35G+1.5Q	G+Q



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE
GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA
EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ANEJO DE CALCULO ESTRUCTURAL

4	$1.35G+1.5V_{sa}$	$G+V_{sa}$
5	$1.35G+1.5V_{pa}$	$1.35G+1.5V_{pa}$
6	$1,35G+1,5V_{sa}+1,5 \times 0,6N$	$G+V_{sa}+0.6N$
7	$1,35G+1,5V_{pa}+1,5 \times 0,6N$	$G+V_{pa}+0.6N$
8	$1,35G+1,5V_{sb}$	$G+V_{sb}$
9	$1,35G+1,5V_{pb}$	$1,35G+1,5V_{pb}$
10	$1,35G+1,5V_{sb}+1,5 \times 0,6N$	$G+V_{sb}+0,6N$
11	$1,35G+1,5V_{pb}+1,5 \times 0,6N$	$G+V_{pb}+0,6N$

Siendo:

1,35; 1,5 y 0,6 los coeficientes del CTE para E.L.U. y E.L.S. en cada caso

G Carga permanente

Q Sobre carga de uso

N Carga en el axil

V_{sa} Viento succion por A

V_{pa} Viento presión por A

V_{sb} Viento succion por B

V_{pb} Viento presión por B

4.- CORREAS

4.1.- Cargas y momentos

Carga permanente sobre las correas

Peso total de la chapa

618 kg

Peso total de las correas

948 kg



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE
GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA
EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ANEJO DE CALCULO ESTRUCTURAL

Peso de larga variable 60 kg/m²

Carga permanente sobre las correas, tomando el peso sobre una correa.

Peso de la chapa $8,24 \text{ k/m}^2 \times \cos 15^\circ = 8 \text{ kg/ml}$

Peso de la correa $15,8 \text{ k/m} \times \cos 15^\circ = 15,26 \text{ kg/ml}$

Peso variable $60 \text{ kg/ml} \times \cos 15^\circ = 58 \text{ kg/ml}$

Peso canalones - 105 kg

Peso imagen 0 kg

4.2.- Justificacion. Flechas. Tension

En hoja de calculo adjunta

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

5.- MENSULA

5.1.- Cargas y momentos

Carga permanente. Peso propio de la cubierta G

Las mensulas $G = 393 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 380 \text{ kg}$

Focos e iluminacion 150 kg

Gchapa del techo = $618 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 597 \text{ kg}$

Gcorreas = $948 \times \cos 15^\circ = 916 \text{ kg}$

Carga de uso y nieve

$Qg = 4500 \text{ kg} \times \cos 15^\circ = 4.347 \text{ kg}$

Total = $6.230 \text{ kg} / 4 = 1560 \text{ kg}$ por mensula

$1.560 \text{ kg} / 3.75 \text{ ml} = 416 \text{ kg/ml}$

Para el calculo de ELU y ELS

$416 \text{ kg/ml} \times 1.5 = 624 \text{ kg/ml}$

6.- Soportes

6.1.- Cargas y momentos

Carga verical N

La chapa 618 kg

Correas 948 kg

Mesulas 393 kg

Focos 150 kg

Canalolnes 105 kg

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

Uso y nieve 4.500 kg

Total = 6.714 kg

N = 6714 kg

Para cada soporte 3.357 kg

Q carga permanente = 2.214 kg

Sobre carga de uso G = 4500 kg

El viento

Simplificando

$Q_e = 55 \text{ kg/m}^2$

Sobre el pilar $55 \times \cos 15^\circ \times 37.5 = 2.000 \text{ kg}$ 1.000 por pilar

El viento actua en punta

Para los E.L.U. consideraremos las hipotesis 7 y 11.

$1,35 \times G + 1,5 Q = 3.000 + 6750 = 9.750 \text{ kg}$

$V_{pa} = 1,5 \times 0.6 \times 1000 = 9.000 \text{ kg}$

6.2.- Justificacion y resultados

En hoja de calculo adjunta

7.- CIMENTACION

7.1.- Cargas y momentos

N 1 3.375 kg

Vpa 600 kg

Mfxx 360.000 kg cm

Predimensionado zapata de $170 \times 170 \times 80 = 2.312 \text{ m}^3$

Peso soporte 370 kg

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO
PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE
GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA
EN EL T.M. DE SAN ROQUE
ANEJO DE CALCULO ESTRUCTURAL

$$N \text{ carga} + \text{soporte} + \text{zapata} = 3375 + 370 + (2,3 \times 2600) = 9.725 \text{ kg}$$

$$\text{Resistencia terreno} = 1,5 \text{ kg/cm}^2$$

7.2.- Justificacion y resultados

En hoja de calculo adjunta

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



CONSUMO PROPIO PARA EUROGRUAS

CORREAS

IPE-160

fy en kg/cm ²	2600
G en kg/cm	0,24
Q en kg/cm	0,58
Cte G	1,35
Cte Q	1,5
Q en kg/cm	1,194
p en punta	0
p en punta	0
l1 en cm	250
l2 en cm	1000
l en cm	500
E en kg/cm ²	2100000
I en cm ⁴	869
C en kg	1194
Wx en cm ³	109

Mfa en kgcm 37312,5

Mfa punta kgcm 0

l1/l2

0,25

Tension max 342,3165138 cumple

flecha1 en cm -0,10649128 cumple 27,26176777 -0,3125

flecha2 en cm centro 0

flecha3 en cm punta 0 cumple 0 5208333,33

flecha total centro -0,10649128

MENSULA

IPE-220 SECCION VARIABLE

P en punta kg 0

q en kg/cm 6,24

longitud cm 375

Ix en punta en cm⁴ 345

Ix empotramiento 8110

Ix 1/3 luz 4840

W en punta en cm³ 78,4

Wempotramiento 461

W 1/3 luz 720

A eficaz de la punta cm² 5,49

Aeficaz en empotramient 21,6

A 1/3 luz 15,95

Mfmax c.puntual 0

Mfmax c repartida 438750

A cortante en punta 0 <4,68 cumple

A empotramiento 1,557 <18,63 cumple

W necesaria 168,75 <324 cumple

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

f en punta	0
f en punta carga unif	1,517591961
f total cm	1,517591961 cumple
Sigma	951,7353579
Cortante	108,3333333
Von mises1	970,055939 Cumple

SOPORTES

HEB-180	
L en cm	600
Px viento kg	600
Py viento	330
Ix	3830
Iy	1360
ix	7,66
iy	4,57
Wx en cm3	426
Wy	151
Mfmaxx	360000
flechax	5,371130175 cumple
Mfmaxy	198000
flecha y	8,319327731 desplome
flecha y corr	0,006117153 cumple
Wx calculo	138,4615385 cumple
Wy calculo	79,2 cumple
A	54,3
N	6714
Sigma	968,7168314
Sigma rest.	968,7168314
Cortante	25
SVM	969,6841235 cumple

EL PANDEO

K	2
Lkx	1200
ix	1,824714479 cumple <
Carga critica	55069,97417
Esbeltz	1,601139429 cumple <
tf	1
X	0,4
Pandeo	0,118890778
Imperfeccion	0,21
Omega may	1,928943376
Eps may	0,332815905
comprobacion	1,187170695 cumple <
desplome max	2,4 cumple <

LA ZAPATA

a cm	170
b cm	170
h cm	80

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria de obra.
 - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

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

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

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS EN LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
Ingeniero Técnico autor	MIGUEL LLORET ESQUERDO
Titularidad del encargo	IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325 GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256
Emplazamiento	FINCA CALANCHILLA – SAN ROQUE
Presupuesto de Ejecución	< 450.000 €
Material	38.666 €
Plazo de ejecución previsto	2 meses
Número máximo de operarios	Seis
Total aproximado de jornadas	
OBSERVACIONES:	

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Rodado
Topografía del terreno	Horizontal
Edificaciones colindantes	SI
Suministro de energía eléctrica	SI
Suministro de agua	SI
Sistema de saneamiento	SI
Servidumbres y condicionantes	NO
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	<u>Demolición de soleras y muros de carga en edificios</u>
Movimiento de tierras	<u>Excavación en apertura de caja y excavación de zanjas</u>
Cimentación y estructuras	NO HAY
Cubiertas	NO HAY
Albañilería y cerramientos	N.P.
Acabados	FRATASEADO HORMIGON SEMIPULIDO Y M.B.C.
Instalaciones	Nuevas instalaciones eléctricas, mecánicas y refuerzo del firme
OBSERVACIONES:	



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
x	Duchas con agua fría y caliente.
x	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital del SAS de Jerez	3 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital deL SAS de Jerez	3 km
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA		
Grúas-torre	x	Hormigoneras



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 901
MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

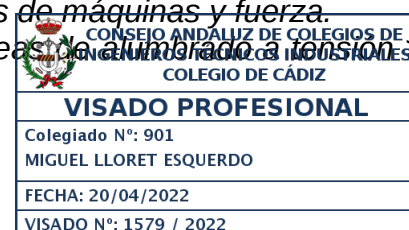
PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular	X	Camion grua
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS		CARACTERISTICAS
x	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
x	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
x	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	<i>l. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.</i> <i>l. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.</i> <i>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</i> <i>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.</i>
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	x	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	x	Corte del fluido, puesta a tierra cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
x	Caídas de operarios al mismo nivel
x	Caídas de operarios a distinto nivel
x	Caídas de objetos sobre operarios
x	Caídas de objetos sobre terceros



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

x	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
x	Evacuación de escombros	frecuente
x	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Información específica	para riesgos concretos
x	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
x	Vallado perimetral	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Cascos de seguridad	permanente
	Calzado protector	permanente
	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBSERVACIONES:

--

FASE: DEMOLICIONES

RIESGOS

	Desplomes en edificios colindantes
x	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
x	Atrapamientos y aplastamientos
x	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
x	Ruidos
x	Vibraciones
x	Ambiente pulvígeno
x	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCION

	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
x	Redes verticales	permanente
x	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
x	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)

EMPLEO

x	Botas de seguridad	permanente
x	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
x	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Contagios por lugares insalubres	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Interferencia con instalaciones enterradas	
x	Electrocuciones	
x	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional



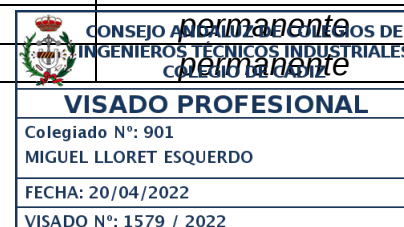
VISADO COPRITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS		
RIESGOS		
x	Desplomes y hundimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	Contagios por lugares insalubres	
x	Lesiones y cortes en brazos y manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Quemaduras producidas por soldadura	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
x	Ambiente pulverulento	
x	Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOCIÓN
x	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
x	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
x	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
x	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

x	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
x	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
x	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: CUBIERTAS		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
x	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
x	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	
x	Electrocuciones	
x	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
x	Proyecciones de partículas	
x	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

x	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
x	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
x	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
x	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
x	Acopio adecuado de materiales	permanente
x	Señalizar obstáculos	permanente
x	Plataforma adecuada para gruísta	permanente
x	Ganchos de servicio	permanente
	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
x	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Guantes de cuero o goma	ocasional
x	Botas de seguridad	permanente
x	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
x	Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
x	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
x	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
x	Lesiones y cortes en manos
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

x	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
x	Golpes o cortes con herramientas	
x	Electrocuciones	
x	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
x	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
x	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

VISADO COPITI Cádiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FASE: ACABADOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Ambiente pulverígeno	
x	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con materiales	
x	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Electrocución	
x	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
x	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
x	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
x	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBSERVACIONES:

RIESGOS

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
x	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estad	10-11-95
☐ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
		6	--	31-10-86



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden 16-12-87	29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden 20-05-5 M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden 2 M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden 19-12-5 M.Trab.	01-10-66
	3	
	02-09-6	
	6	
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD -- --	25-08-78
	1995/78	
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden 09-03-7 M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	-- 1 --	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	--	
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden 28-08-7 M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden 28-08-7 M.Trab.	05-09-99
Corrección de errores.	-- 0 --	
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden -- M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden 27-07-7 M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución 3 DGT	28-11-90
	n 21-11-	05-12-90
	70	
	24-11-	
	70	
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden 31-08-8 M.Trab.	
	7	
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 27-10-8 --	02-11-89
	1316/89 9	
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 23-04- M.Trab.	23-04-97
	487/97 97	
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden 31-10-8 M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	-- 4 --	22-11-84
	--	
Normas complementarias.	Orden 07-01-8 M.Trab.	15-01-87
	7	
Modelo libro de registro.	Orden 22-12-8 M.Trab.	29-12-87
	7	
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80 01-03-8 M-Trab.	-- -- 80
	0	
Regulación de la jornada laboral.	RD 28-07-8 --	03-08-83
	2001/83 3	
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71 11-03-7 M.Trab.	16-03-71



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Condicion. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		06-03-97
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presi d.	12-06-97
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN3 41	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN3 44/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN3 45/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN3 46/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN3 47/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27-12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden --	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	Orden --	7	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
		1	--	--
		16-11-81		
Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Modificación.	--	--	--	04-10-86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD	19-05-89	M.R.Co	19-05-89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 590/89	08-04-89	r.	11-04-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	Orden	08-04-91	M.R.Co	31-05-91
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 830/91	24-05-91	r.	06-02-92



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA
CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS
AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE
SAN ROQUE
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	RD 27-02-71/92	89	31-01-92	
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 27-11-1435/92	MRCor. 11-12-92		
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden 28-06-88	MIE 07-07-88		
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	05-10-88	
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 18-11-2370/96	MIE 24-12-96		

San Roque marzo 2.022

Miguel Lloret Esquerdo
Ing. Técnico Industrial
Col.901

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ÍNDICE:

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	4
CAPÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES.....	4
1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN EN ESTE PLIEGO	4
2- OBRAS ACCESORIAS	4
3.- OBRAS AUXILIARES	4
CAPÍTULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA:.....	5
1.- CARACTERÍSTICAS Y EMPLEO DE LOS MATERIALES.....	5
2.- CONDICIONES GENERALES	5
3.- INSTALACIONES	5
4.- ACOPIOS.....	5
5.- OTROS MATERIALES.....	5
6.- REPLANTEO	6
7.- SUPRESIONES Y MODIFICACIONES.....	6
8.- MEDIOS AUXILIARES.....	7
9.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	7
10.- PRESCRIPCIÓN GENERAL	7
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	7
12.- PLAZO DE GARANTÍA	7
2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	8
CAPITULO II: NORMATIVA Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN	8
CAPÍTULO I. - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA OBRA CIVIL.....	11
1.- DEMOLICIONES.....	11
2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	11
2.1.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.....	11
2.2.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS	11
2.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	11
2.4.- RELLENOS LOCALIZADOS.	12
3.- FIRMES Y PAVIMENTOS.....	13
3.1.- SUB-BASE GRANULAR	13
3.2.- ZAHORRAS ARTIFICIALES	13
3.3.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN	15
3.4- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	16
3.5.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN.	17



VISADO COPIA Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.6. RIEGOS DE ADHERENCIA.....	17
3.7.- ACERAS	17
3.8.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.....	17
4.- CIMENTACIONES	17
4.1.- HORMIGONES	17
4.2.- CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ALUMBRADO, INCLUIDA LA EXCAVACIÓN	18
5.- SANEAMIENTO	18
5.1.- ARQUETAS.	18
5.2.- POZOS DE REGISTRO O RESALTO.	18
5.3.- SUMIDEROS	18
5.4.- FABRICAS DE LADRILLO.....	18
5.5.- TUBOS COLECTORES.....	19
6.- RED DE AGUA	19
CAPÍTULO II. - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EDIFICACIÓN Y LA MARQUESINA ..	20
1.- CIMENTACIÓN.....	20
2.- ESTRUCTURA.....	20
3.- SANEAMIENTO	21
4.- SOLADOS.....	21
5.- CUBIERTA.....	21
6.- AGUA SANITARIA	22
7.- CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA EXTERIOR.....	22
8.- CARPINTERÍA INTERIOR.....	22
9.- PINTURAS.....	23
CAPÍTULO III.- CONDICIONES SOBRE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS.	24
1.- TANQUES ENTERRADOS PARA ALMACENAMIENTO.....	24
1.1.- TANQUES DE DOBLE PARED ACERO / POLIETILENO	24
1.2.- CUBETOS O FOSOS PARA TANQUES ENTERRADOS.....	24
2.- TUBERÍAS Y ACCESORIOS.....	25
2.2. - SISTEMA DE IMPULSIÓN.....	25
2.2. - RECUPERACIÓN DE VAPORES (FASE 1 Y FASE 2).....	26
3.- BOMBA SUMERGIBLE.....	27
4.- APARATOS DISPENSADORES.....	27
5.- SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS Y DETECCIÓN DE FUGAS.....	28
6.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	28



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

7.- INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	28
CAPÍTULO IV.- CONDICIONES SOBRE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	29
1.- CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.....	29
2.- ACOMETIDA Y CONTADORES	29
3.- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN	29
4.- CONDUCTORES	29
5.- CANALIZACIONES.....	30
6.- RED DE TIERRAS	30

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	3
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

CAPÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN EN ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones se refiere a las prescripciones técnicas a que deberá ajustarse la ejecución de las obras contenidas en el presente Proyecto de la Construcción de una Instalacion de suministro de combustible para consumo propio y lavado de gruas autopropulsadas en la finca Clanchilla de San Roque

2- OBRAS ACCESORIAS

Aquellas obras, que aún no estando comprendidas en el Proyecto, sea preciso realizar para la correcta ejecución de éste, habrán de llevarse a cabo siguiendo las directrices y planos que de el Director de la obra.

Estas obras habrán de ajustarse también a las prescripciones de este Pliego de Condiciones.

3.- OBRAS AUXILIARES

Las obras auxiliares que, para la ejecución de todas las proyectadas, haya de realizar el Contratista, serán siempre por su cuenta, pero su disposición y planos habrán de ser previamente aprobados por la Dirección Técnica.

También las obras auxiliares se ejecutarán de acuerdo a las condiciones que se estipulen en este Pliego.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	4
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPÍTULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA:

1.- CARACTERÍSTICAS Y EMPLEO DE LOS MATERIALES

La calidad de los materiales será la usual en este tipo de obra debiendo cumplir las condiciones que para ellos se estipulen, expresamente o por referencias en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, y en el presente Pliego de Condiciones.

Antes de emplearlos, los materiales deberán ser aprobados por la Dirección Técnica, pero este examen previo no supondrá recepción de los mismos y, por consiguiente, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de las condiciones de este Pliego no cesa mientras no sean recibidas las obras en que hayan sido empleados.

2.- CONDICIONES GENERALES

En todos los aspectos en que no exista contradicción con lo especificado en este Pliego, para las condiciones que deben cumplir los materiales y su mano de obra, para la forma de ejecución de las distintas unidades, para la forma de medición y valoración y demás extremos de orden técnico, serán aplicables las condiciones que se estipulen en los documentos que componen el presente proyecto; así como en las siguientes normas:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (R.E.B.T)

Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en masa y armado EH-99.

3.- INSTALACIONES

El contratista presentará al Director de la obra para su aprobación, planos detallados de todos los elementos correspondientes a las instalaciones mecánicas, eléctricas o electrónicas incluidas en este Proyecto, indicando las características, calidades, marcas, tipos y esquemas de funcionamiento.

Estos planos y esquemas deberán realizarlos una casa especializada en la materia, y de reconocida solvencia a juicio del Director Técnico, estando todos los soldadores homologados en soldaduras eléctricas.

4.- ACOPIOS

El Contratista podrá realizar acopio de materiales y maquinaria almacenándolos en los lugares que le indique la Dirección Técnica, o en almacenes autorizados.

Los abonos a cuenta por materiales acopiados podrá hacerse cuando los materiales hayan sido aprobados como útiles por la Dirección Técnica y no exista peligro de deterioro o desaparición. En este caso se podrá certificar hasta el sesenta y cinco por ciento del valor del material acopiado.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente por el Director de la obra con las limitaciones establecidas en la cláusula 55 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de Estado", aprobado por decreto 3854/1970 de 31 de diciembre (B.O.E. núm. 40 de 16 de febrero de 1971).

5.- OTROS MATERIALES



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Los materiales no especificados en los anteriores artículos deberán reunir las condiciones de calidad necesarias para el correcto desempeño de su misión en la obra, siempre a juicio del director de la misma.

6.- REPLANTEO

Se efectuará dejando sobre el terreno referencias con suficiente garantía de permanencia que sirvan para que durante la ejecución de los trabajos puedan fijarse con relación a ellas, la situación en planta y altura de cualquier elemento.

El contratista deberá hacerse cargo de esta referencia y no podrá comenzar parte alguna de la obra sin autorización escrita de la Dirección Técnica que podrá ordenar la demolición de la obra así construida sin que proceda su abono.

7.- SUPRESIONES Y MODIFICACIONES

El contratista no podrá pedir indemnización alguna si por cualquier causa, el Director de la obra decide no realizar alguna de las obras comprendidas en el Proyecto.

Cuando la Dirección Técnica introduzca modificaciones en las obras proyectadas, el contratista estará obligado a aceptarlas y ejecutarlas de acuerdo con los precios que figuran en el presupuesto del Proyecto y con las condiciones que en este Pliego se especifican. Si se trata de nuevas unidades de obra se estudiarán conjuntamente por el Contratista y el Director Técnico los precios contradictorios correspondientes, que no tendrán validez en tanto no los apruebe la Propiedad.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

8.- MEDIOS AUXILIARES

El Contratista podrá emplear los medios auxiliares que estime oportuno, previa aprobación por parte de la Dirección Técnica, entendiéndose que los gastos que se deriven de ello son de cuenta del mismo por estar comprendidos en los precios de las diferentes unidades de obra.

9.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista deberá dar a la Dirección Técnica y a las personas en quienes ésta delegue, toda clase de facilidades y ayuda para la adecuada inspección de las obras, para los replanteos, pruebas y ensayos, permitiendo a estas personas el acceso a las fábricas y talleres en que se produzcan, preparen o almacén los materiales.

10.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

Todas las disposiciones especiales que, sin separarse del espíritu general del Proyecto, se dicten por la Dirección Técnica de la obra, serán ejecutadas aún cuando no estén estipuladas en este Pliego de condiciones.

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista terminará la totalidad de los trabajos, dentro del plazo de cuatro meses, contados a partir de la fecha en que se levante el Acta de comprobación de replanteo.

12.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de doce meses contados a partir de la fecha de la recepción provisional de las obras.

Durante este plazo, serán de cuenta del Contratista todos los gastos necesarios para conservar las obras en perfectas condiciones, así como los que pudieran derivarse de reparaciones a efectuar por deficiencias de ejecución imputables a él.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO II: NORMATIVA Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

En la redacción del presente Proyecto se ha seguido la Normativa vigente de aplicación en un gasocentro, la normativa común referente a obra civil, instalaciones, medidas correctoras y las especificaciones de la Comunidad Autónoma.

Abastecimiento de agua, vertido y depuración

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden de 28 de julio de 1974, del MOPU. BOE de 2 y 3/10/74. Corregido 30/10/74.
- Pliego de prescripciones técnicas para tuberías de saneamiento. Orden de 15-9-1986
- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Orden de 19 de diciembre de 1975 del Ministerio de Industria. BOE 13/01/76, corregido 12/02/76, modificada por el complemento del apartado 1.5 título I de las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Resolución del 14 de febrero. BOE de 7/3/80.
- Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. Real Decreto 875/1984, de 28-Mar-89, de la Presidencia del Gobierno.
- Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativas a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en el vertido de aguas residuales. Orden de 12 de noviembre de 1987 del MOPU. BOE 23/11/87. Corregido el 18/04/88.
- Normas aplicables a nuevas sustancias nocivas o peligrosas que puedan formar parte de determinados vertidos de aguas residuales. Orden de 13 de marzo de 1989 del MOPU. BOE 23/03/89
- Normas complementarias de las autorizaciones de vertidos de aguas residuales. Orden del 23 de diciembre de 1986 del MOPU. BOE 30/12/86
- Ordenanza Municipal de Vertidos no Domésticos, del 17 de febrero de 2.003

Carreteras

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la dirección general de carreteras y caminos vecinales, aprobado por el MOPU el 6 de febrero de 1975, actualizado a julio 2002; en adelante PG-3.
- Ley de carreteras 25/1988, del 29 de julio. BOE 30/7/88
- Reglamento General de Carreteras. RD.1812/1994, modificado por RR.DD. 597/1999, de 16 de abril, 1911/1997, de 19 de diciembre y 114/2001, de 9 de febrero.
- Normas 6.1 IC, 6.2 IC y 6.3 IC
- Norma complementaria de la Instrucción 3.1-IC sobre características geométricas y trazado de autopistas. Orden del 27 de diciembre de 1999, BOE (02/02/00).

Combustibles

- Ley de hidrocarburos 34/1998 del 7 de octubre.
- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas-IPE y las instrucciones técnicas complementarias ITC MI-IP-01 "Refinerías" e ITC MI-IP 02 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos". Modificado por Reales Decretos 1525/1999, de 1 de octubre y 1562/1998, de 17 julio



VISADO COPI TI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- Reglamento y distribución de venta al público. Real Decreto 1905/1995 del 24 de noviembre, BOE 21.12.95
- Instalaciones para suministro de carburantes y combustibles en autopistas y autovías. Presidencia del gobierno, Orden de fecha 9.11.68
- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio. Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre.
- Normas DIN para tuberías y accesorios
- Normas une para tuberías y accesorios
- Normas ANSI para tuberías
- Normas API para tuberías
- Norma ISO para tanques.
- Norma UNE-EN 288 soldaduras.
- Norma UNE-EN 287 soldaduras.
- Norma ISO-8501-1 acabado de superficies.

Edificación

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/99, de 5-Noviembre, del Ministerio de Fomento. BOE del 6/11/99.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE n. 74 de 28/3/2006

Electricidad

- Reglamento electrotécnico para baja tensión. "REBT". Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto del Ministerio de Industria y Energía. BOE 18/09/02. por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias (ITC) BT 01 a 51.
- Exigencias de seguridad de material eléctrico. Real Decreto 7/88. BOE14/01/88
- Desarrollo y cumplimiento del real decreto anterior. Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21/06/89.
- Normas sobre acometidas eléctricas. Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre del Ministerio de Industria y Energía. BOE 12/11/82. Corregido 04/12/82, 29/12/82, 21/02/83.
- Especificaciones técnicas de báculos y columnas de alumbrado, Orden Ministerio de Industria y Energía del 16 de mayo de 1989.

Estructuras de acero

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE n. 74 de 28/3/2006.

Gestión de residuos

- Ley 10/1998 de Residuos
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE de 19 de febrero de 2002).
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 12 de Marzo de 2002).



VISADO COPTI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, del 13/02/2008.
- Decreto 283/1995 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza, de 21 de noviembre.
- Ordenanza de Residuos de Construcción y Demolición de Palomares del Rio.

Hormigones y cementos

- Instrucción de hormigón estructural. Real Decreto 2661/1998, del 11 de diciembre
- Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)"
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para la recepción de cementos RC-08. Real Decreto 956/2008, del 6 de junio.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08, Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, BOE
- Cementos comunes. Marcado de la CE para este material, Orden de 3 de abril de 2001, BOE 11/04/2001.

Medio ambiente e impacto ambiental

- Ley 34/2007, del 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- Evaluación del impacto ambiental. Real Decreto legislativo 1302/1986 de 28 de junio del MOPU BOE 30/06/86, modificado por RD Ley 9/2000, de 6 de octubre.
- Reglamento para la ejecución de Real Decreto anterior. Real Decreto 1311/1988 de 30 de septiembre del MOPU. BOE 05/10/88.
- Evaluación de impacto ambiental. Real Decreto 1.131/1988
- Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles. Real Decreto 2102/1996 del 20 de septiembre.
- Ley 26/2007 de Responsabilidad Medioambiental, de 23 de octubre, de la Jefatura de Estado.
- Ley 7/2007 de Gestión integrada de la Calidad Ambiental, de 9 de julio, de la Junta de Andalucía.
- Decreto 326/2003
- por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, del 25 de noviembre de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Andalucía,.

Protección contra incendios

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1492/1993 de 5 de noviembre del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14/12/93.

Urbanismo

- Plan General de Ordenación Urbana de Jerez de la Frontera.

VISADO COPITI Cádiz
1579 / 2022

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	10
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPÍTULO I. - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA OBRA CIVIL

1.- DEMOLICIONES

Consisten en el derribo de todas las instalaciones y edificaciones existentes que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadán o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.

Comprende las operaciones necesarias para eliminar de la zona de ocupación de las obras, los escombros, basura, maleza, broza, y en general cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

Asimismo, se considera incluida en esta partida la tala de árboles, extracción de tocón y retirada de productos a vertedero.

Los trabajos se efectuarán de acuerdo con lo previsto en el PG-3.

El material resultante de las operaciones anteriores será transportado a vertedero, ó en cualquier caso alejado de las zonas de afección de las obras.

Se incluyen en esta partida las posibles demoliciones a realizar y no contempladas en el proyecto como unidades aparte.

2.2.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

Es la excavación necesaria para definir la Explanada de asiento de la red viaria.

Se definen los siguientes tres (3) tipos de excavación en explanación o préstamos:

- Excavación de tierra vegetal en explanación, la cual incluirá su acopio eventual intermedio y su posterior empleo en rellenos.
- Excavación en explanación (excepto en tierra vegetal).
- Excavación en préstamos para relleno.

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será acopiada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno. Los acopios se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez deberá encontrarse lo más seco posible.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo, o a acopios intermedios autorizados por el Director de la obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación. Los materiales sobrantes y no aptos se transportarán a vertedero.

2.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS



VISADO COPTI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Incluye la excavación en zanjas ó pozos en cualquier tipo de terreno, y cualquier medio empleado en su ejecución (manual ó mecánico).

Para la ejecución de las obras se cumplirán las prescripciones del PG-3.

No se procederá al relleno de zanjas, pozos o cimientos sin previa autorización del Director de la obra.

Si a la vista del terreno resultase la necesidad de variar el sistema de cimiento previsto, el Director de la Obra dará al Contratista las instrucciones oportunas para la continuación de las obras.

2.4. – RELLENOS LOCALIZADOS.

Incluye el material de relleno, transporte, relleno y compactación.

Se distinguen dos tipos de relleno:

- *Relleno localizado con Material Seleccionado*
- *Relleno localizado con material procedente de la excavación.*

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del PG-3.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	12
VISADO N°: 1579 / 2022	

3.- FIRMES Y PAVIMENTOS

3.1.- SUB-BASE GRANULAR

Se define como sub-base granular como la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales o procedentes del machaqueo o trituración de piedra de cantera o grava natural.

Los áridos a emplear como sub-base granular se ajustarán a lo especificado en el PG-3 respecto a su composición granulométrica, calidad, capacidad de soporte y plasticidad, excepto en lo que se refiere a las características recogidas a continuación:

La curva granulométrica de los áridos utilizados estará comprendida dentro de los límites del huso S.2.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles (según Norma NLT-149/72), será inferior a cincuenta (50). Esta determinación se hará con la granulometría A de entre las recogidas en la citada Norma.

El material será no plástico (según Normas NLT-105/72 y NLT-106/72) y su equivalente de arena será superior a cuarenta (40) (NLT-113/72).

3.2.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Se empleará la zahorra artificial como base del firme situada sobre la capa de zahorra natural en toda la red viaria.

Se admitirá el empleo de zahorra artificial en lugar de la natural, pero el Contratista no tendrá derecho a una mejora de precio por éste concepto.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los usos reseñados en PG-3.

El cernido por el tamiz UNE 80 mm será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 400 mm.

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y firme previstas, con las

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del Pliego.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el presente Pliego.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

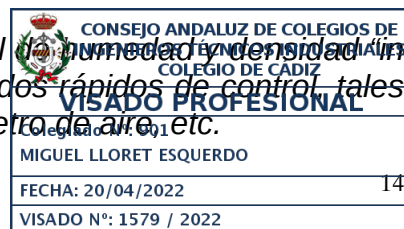
Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.

- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.



VISADO COPI TI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma NLT-108/72.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2 del ensayo de carga con placa, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascals (40 MPa).

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tal que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

3.3.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN

En las pavimentaciones destinadas a la circulación o estacionamiento de vehículos que sean de hormigón, deberá prepararse previamente la superficie.

Superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.

En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapará el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá marcarse

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	15
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

con un cuchillo vibrante o elemento similar. Esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obtendrá con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos: uno (2:1). Para un espesor de 20 cm de losa las dimensiones recomendables son de 6,00 x 4,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratas, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

3.4- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente en la pavimentación de la red viaria:

- Mezcla bituminosa en caliente para capa de rodadura tipo D-12
- Mezcla bituminosa en caliente para capa intermedia tipo D-20
- Mezcla bituminosa en caliente para base bituminosa tipo G-25 Se empleará betún asfáltico del tipo B 60/70.

El noventa por ciento (90%) al menos del árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Ángeles inferior a veinticinco (25), para capa intermedia de treinta (30) y para capa base de treinta y cinco (35)

El coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco (45) y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.

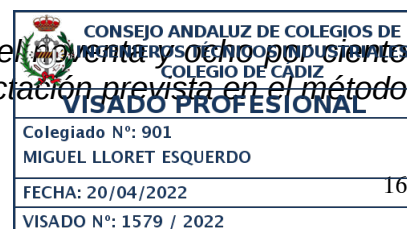
El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a cincuenta (50).

El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; la relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3.

Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el 98% de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.



VISADO COPIPI Cadiz

1579 / 2022

3.5.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Los riegos de imprimación se dispondrán sobre la capa de zahorras artificiales, y previamente al extendido de la base bituminosa.

Cumplirán en cuanto se refiere a materiales, dosificación, ejecución de las obras, equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el PG-3.

El ligante a emplear será una Emulsión Catiónica de rotura lenta tipo ECL-1, con una dosificación media de 1.50 kg/m².

Si fuese necesaria la extensión de un árido de cobertura por insuficiente absorción de la emulsión o por otra causa determinada por la Dirección de Obra, el tipo de árido a emplear será arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y materias extrañas. La totalidad del material pasará por el tamiz 5 UNE. La dotación aproximada será de 8 l.

Si la extensión del árido de cobertura sobre el riego fuese debida a la necesidad de permitir el tráfico rodado sobre la carretera, previamente a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con la dosificación indicada por el Director de Obra.

3.6. RIEGOS DE ADHERENCIA.

Los riegos de adherencia se dispondrán sobre las bases bituminosas, y previamente al extendido de siguiente base bituminosa.

Cumplirán en cuanto se refiere a materiales, dosificación, ejecución de las obras, equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el PG-3.

El ligante a emplear será una Emulsión Catiónica de rotura lenta tipo ECL-1, con una dosificación media de 0.50 kg/m².

3.7.- ACERAS

Estarán compuestas por una capa de hormigón tipo $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ o $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$ de diez centímetros (10 cm) de espesor apoyado sobre el relleno necesario y terminado mediante un pavimento formado por baldosas hidráulicas

La baldosa hidráulica se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

3.8.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

El tipo de bordillo a utilizar será prefabricado de hormigón, cumplirán las prescripciones de fabricación indicadas en el PG-3.

Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.

La disposición de bordillos se efectuará en la delimitación de aceras con la calzada.

La ejecución de las obras se efectuará según las indicaciones del PG-3, la descripción de los correspondientes planos de detalle, y las indicaciones del Director de las Obras.

4.- CIMENTACIONES

4.1.- HORMIGONES

Será de aplicación las Instrucciones EHE para elementos de hormigón en masa o



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

armado.

En todos los hormigones se hará uso de cemento CEM 32,5 N/mm², aunque el Director de las Obras podrá exigir la utilización de cementos resistentes al yeso, si las condiciones del terreno así lo justificasen, sin que por ello haya lugar a un aumento del precio contractual del hormigón.

El tamaño máximo del árido será de veinticinco milímetros (25mm) para hormigones de elementos de poco espesor y de cincuenta milímetros (50 mm) en los elementos de espesor superior a treinta centímetros (30 cm), salvo que estudios en laboratorio aconsejen otros límites, o las prescripciones contempladas en la EHE.

4.2.- CIMENTACIÓN DE BÁCULOS DE ALUMBRADO, INCLUIDA LA EXCAVACIÓN

La excavación para cimiento y arqueta será en todo conforme a lo prescrito en el PG-3, y se considera incluida en el precio de la unidad.

El macizo de cimentación se realizará con Hormigón $f_{ck} > 25$ N/mm² de consistencia plástica, y de las dimensiones indicadas en los planos de detalle.

Esta unidad incluye además los pernios, placa de anclaje para sujeción del báculo, tubo para tierras y arqueta de conexiones de las características y dimensiones indicadas en los planos.

5.- SANEAMIENTO

5.1.- ARQUETAS.

Se definen los siguientes tipos de arquetas:

- Arquetas para ubicación de mecanismos de la red de Abastecimiento
- Arquetas de acometida para red de Saneamiento
- Arquetas de conexión para Líneas eléctricas
- Arquetas de Conexión para Alumbrado Público

5.2.- POZOS DE REGISTRO O RESALTO.

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo reflejado en el PG-3.

La forma, dimensiones y tipología de los pozos se definen en los correspondientes planos de saneamiento, en los que se incluyen especificaciones de cada uno de los elementos integrantes de los mismos.

Se prevé la ejecución de pozos mixtos constituidos por una solera de hormigón y cerramiento de fábrica de ladrillos hasta la generatriz superior del colector; Sobre esta fábrica, se dispondrán anillos de hormigón prefabricados de las características y dimensiones indicadas en los planos.

Se proyectan dos tipos de pozo de registro ó resalto:

- Pozo tipo 1, de 100 cm de diámetro interior, para colectores de $D \leq 60$ cm.
- Pozo tipo 2, de 120 cm. de diámetro interior para colectores $D 80$ y $D 100$ cm

5.3.- SUMIDEROS

Las condiciones de ejecución serán las descritas en el PG-3.

Las características de los sumideros se reflejan en los planos de detalle de saneamiento.

5.4.- FABRICAS DE LADRILLO.

VISADO COPITI Cádiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	18
VISADO N°: 1579 / 2022	

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Antes de su colocación en obra, los ladrillos empleados deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de humedad para evitar el deslavamiento del mortero de agarre. El asiento del ladrillo se ejecutará por hileras horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de las hileras consecutivas.

Las características de los morteros cumplirán las prescripciones del PG-3, siendo la dosificación de los mismos fijada por el Director de Obra.

El agua a emplear en la ejecución de los morteros será dulce y exenta de materiales disueltos ó en suspensión que pudieran afectar a las características de los morteros.

Se atenderán a lo indicado en el PG-3.

5.5.- TUBOS COLECTORES

Tendido de tuberías que constituye uno de los elementos del sistema de evacuación de aguas, enterrado en zanjas, se realizará con tuberías de PVC.

Tubería enterrada sobre la cama del fondo de zanja, se colocarán los tubos uniéndolos con adhesivo adecuado.

Una vez unidos los tubos se procederá a rellenarlas con arena de río hasta una altura de 10 cm por encima de su generatriz superior.

El resto de la zanja se rellenará con tierras procedentes de la excavación, exenta de áridos mayores de 8 cm, por tongadas de 20 cm, apisonada hasta alcanzar un Proctor Normal del 95%, y una densidad seca del 100% en los 50 cm superiores.

Una vez en el fondo de la zanja y centrados y alineados, se procederá a calzar los tubos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se montarán en sentido ascendente asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Se procederá al relleno de las zanjas lo antes posible, y no deberán colocarse más de 100 m. de tubería sin proceder a su tapado, al menos parcial, como protección de golpes.

6.- RED DE AGUA

La red de abastecimiento en las acometidas individuales y acometidas a bocas de riego se realizará con tuberías de Polietileno se utilizarán en

La Presión Nominal de estas tuberías será como mínimo de 6 Atm.

El material constitutivo de las mismas cumplirá los requisitos indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua.

Los tubos cumplirán lo prescrito en el citado Documento, y la instalación de los mismos se efectuará de acuerdo con lo indicado en el Capítulo correspondiente.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	19
VISADO N°: 1579 / 2022	

CAPÍTULO II. - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EDIFICACIÓN Y LA MARQUESINA

1.- CIMENTACIÓN

Las cimentaciones y zapatas se proyectarán en hormigón armado y apoyarán sobre terreno firme, previamente saneado y compactado. El hormigón para armar será de 25 N/mm² de resistencia característica y el acero de 4100 kp/cm² de límite elástico.

El hormigón en masa será de 17,5 N/mm² de resistencia característica.

Los materiales a emplear en los hormigones deberán cumplir las condiciones que para los mismos se indican en la EH-99, debiéndose realizar los ensayos e inspecciones indicados en la misma para control a nivel normal.

La dosificación, amasado, transporte, colocación, curado, etc., del hormigón, deberá asimismo cumplir con las especificaciones indicadas en la citada EH-99, debiendo considerarse como control de ejecución el correspondiente a nivel normal.

Se deberán presentar los resultados de los ensayos realizados a la Dirección Facultativa para su aprobación, pudiendo ésta rechazar cuales quiera de los materiales que no cumplan lo anteriormente indicado y la obra realizada que no se ajuste a las anteriores especificaciones.

El acero en mallas electrosoldadas será de 5.100 kp/cm² de límite elástico.

En todas las cimentaciones que se requieran en la construcción se dispondrán 10 cm de hormigón 15 N/mm² de regularización y limpieza en la base de las mismas.

Las dimensiones serán en cada caso las indicadas en los Planos.

2.- ESTRUCTURA

Las estructuras estarán constituidas por perfiles laminados o vigas de alma llena, de acuerdo con los Planos.

Para el cálculo y diseño de las estructuras se ha seguido el Código Técnico de la Edificación, y en especial los Documentos Básicos DB-SE de Seguridad estructural, DB-SE-EA de Acciones en la edificación.

En la ejecución de las estructuras metálicas, tanto en taller como en obra, se deberán seguir las normas del Código Técnico de la edificación en su Documento Básico DB-SE-A de Acero, EM-62 del Instituto de la Construcción y del Cemento y normas UNE.

El acero en perfiles laminados será del tipo A 42b.

La soldadura, corte, montaje, etc., deberán realizarse por personal especializado y soldadores cualificados siguiendo las normas UNE-287-1 y IH-035, Código Técnico de la edificación en su Documento Básico DB-SE-A de Acero y el "Código de Buena Práctica" del Instituto de la soldadura.

Todas las soldaduras que sean posibles se realizarán en taller y tendrán una calificación 1 y 2 según UNE 14-011.

La garganta del cordón de soldadura será el 70% del menor espesor de los elementos a unir.

Las tolerancias y criterios de aceptación o rechazo tanto de los perfiles laminados o vigas, como de los trabajos realizados en obra o taller se regirán por lo establecido en el Código Técnico de la edificación en su Documento Básico DB-SE-A de Acero.

 SUMINISTRO DE LOS PERFILES INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	20
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Las placas de asiento se nivelarán con tornillos de nivelación e irán sobre 3 cm de mortero de cemento sin retracción.

Los pernos de anclaje, cartelas y rigidizadores serán fabricados por el taller que realice la estructura metálica con las características indicadas en los planos.

El Contratista estará obligado a comprobar en obra las cotas de replanteo, a la verificación de los cálculos estructurales, a la presentación de los planos de taller a R.C.P.P., a realizar toda la estructura posible en taller, al transporte y montaje en obra, así como a la colocación de apeos, andamios, riostras, etc., necesarios para el total montaje de la estructura.

Todas las partes que hayan de quedar ocultas después del montaje, estarán debidamente recubiertas de una capa de imprimación de silicato de zinc de 50 micras y una capa de pintura intumescente de 500 micras seca, según UNE 23-093, excepto los elementos embebidos en hormigón.

3.- SANEAMIENTO

El colector de aguas fecales será de PVC de Ø mínimo 200 mm y su pendiente mínima será del 1%. La red se someterá a prueba de estanqueidad admitiéndose si después de 24 h no existen pérdidas apreciables. Se desecharán todos los tubos que presenten rotura o defectos que puedan afectar a la resistencia o estanqueidad.

Las tuberías de desagües y bajantes serán de PVC exentas de plastificante. Los tubos serán uniformes y carecerán de irregularidades.

Los tubos no deben contener ningún defecto que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o durabilidad.

Se rechazarán los tubos que en el momento de utilizarse presenten fisuras o cualquier otro defecto que pueda afectar a la resistencia o estanqueidad.

Los tubos se colocarán con los diámetros y las pendientes señaladas en el plano

Las características se ceñirán a lo exigido en la Norma UNE 53-112.

4.- SOLADOS

Los materiales a emplear en solados y alicatados serán de primera calidad y deberán cumplir las NTE-RST, y las correspondientes UNE relativas a fabricación y control industrial. Antes de su colocación, se presentarán muestras a la Dirección de obra para su aprobación.

El solado será totalmente impermeable, de una gran dureza, tal que su desgaste por rozamiento sea prácticamente inapreciable; no debe absorber las grasas y no será atacable por los ácidos. El color del suelo uniforme y estable.

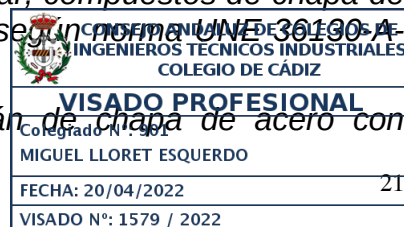
El solado terminado debe formar una superficie plana y horizontal con correcta alineación de sus juntas en todas las direcciones, sin presentar torceduras.

Las pastas de mortero de cemento para agarre de los pavimentos serán de cemento y arena, de dosificación 1:8.

5.- CUBIERTA

Estará formada por paneles nervados, de Aceralia o similar, compuestos de chapa de acero, galvanizados por inmersión de un baño de zinc fundido según norma UNE 36190-A 275, con acabado lacado en la cara superior en la marquesina.

Los remates de cubierta, cumbreas y tapajuntas serán de chapa de acero con



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

tratamiento y acabado igual a la chapa general; los canalones serán de doble de chapa de acero galvanizado.

6.- AGUA SANITARIA

Las tuberías de la red de agua sanitaria serán de cobre duro y sus características mecánicas, dimensiones y definiciones según la Norma UNE 37-116.

La distribución por el interior de las dependencias del edificio se hará siempre por encima de los aparatos, bien por el falso techo, bien por los muros y paredes.

Las tuberías y sus accesorios se unirán mediante soldadura por capilaridad y cuando se empotren en pavimentos o tabiquería se revestirán con tubos Artiglás en PVC permitiendo las dilataciones.

Las tuberías deberán pasar como mínimo a 0,40 m de distancia de los cuadros, cables o cualquier aparellaje eléctrico.

Las válvulas de corte no empotradas serán de bola, cuerpo y cierre de latón cromado, asiento y juntas de PTFE PN 10, conexión roscada y se ajustarán a la Norma DIN 259.

7.- CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA EXTERIOR

Las carpinterías de aluminio extruido cumplirán con la norma UNE-38337, con aleación 6063 TS, con acabado lacado. No tendrá más del 3% de impurezas, y será del color especificado en el proyecto en cada caso, y de estructura fibrosa.

Se instalarán bien escuadradas, previo uso de nivel y plomada. En ningún caso, deberán desmontarse las hojas ni abrirlas mientras no hayan fraguado las garras de sujeción a la obra de fábrica.

Los herrajes de colgar y seguridad estarán exentos de imperfecciones y defectos que puedan afectar a su aspecto, duración y buenas condiciones de servicio. Cumplirán con las normas UNE correspondientes.

Los vidrios a utilizar serán perfectamente transparentes y deberán resistir sin irisarse la acción del aire, humedad y calor. Deberán cumplir con NTE-FVP ó PVE y las normas UNE correspondientes.

8.- CARPINTERÍA INTERIOR

Las puertas de paso, en el interior, serán de madera con acabado laminado, estratificado e incluso canteado, con cerco y tapajuntas del mismo acabado de la hoja. Deberán tener espesor uniforme, ser planas y poseer ángulos rectos.

Los herrajes de colgar y seguridad, deberán quedar perfectamente ajustados en las cajas abiertas en ella, bien se trate de cercos ó elementos móviles.

Asimismo, se procurará debilitar lo menos posible los elementos sobre los que se realice el cajado. Deberá poder sustituirse con facilidad cualquier clase de herrajes y su funcionamiento será perfecto en todo caso, sustituyéndose por cuenta del Contratista aquellos en que esto no sucediera.

Todos los herrajes estarán exentos de imperfecciones y defectos que puedan afectar en su aspecto, duración y buenas condiciones de servicio.

Las dimensiones, en cada caso, serán las especificadas en los planos.

Las puertas divisorias de la tienda con los otros núcleos del edificio deberán cumplir, a



VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

efectos de resistencia al fuego, con la norma UNE 23-802 (RF-30).

9.- PINTURAS

Antes de pintar las superficies se cuidarán que estén perfectamente lisas y limpias, y una vez seco el soporte, se aplicarán las capas de pintura al temple, terminándose con dos manos de pintura plástica.

Las pinturas plásticas, lisa o picada en paramentos, estarán constituidas por resinas vinil-acrílica, cargas de diferente granulometría y pigmentos de gran estabilidad, disueltos en agua. El espesor del recubrimiento variará según la rugosidad deseada, pudiendo tomarse como referencia de 0.5 a 1 mm. Cumplirán la NTE-RPP.

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	23
VISADO N°: 1579 / 2022	

CAPÍTULO III.- CONDICIONES SOBRE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS.

1.- TANQUES ENTERRADOS PARA ALMACENAMIENTO

1.1.- TANQUES DE DOBLE PARED ACERO / POLIETILENO

Los tanques destinados al almacenamiento de gasolinas y gasóleos serán los reglamentarios, de doble pared acero/polietileno, con monitor de vacío para control de fugas, el acero de las chapas para la construcción de las virolas, fondos, cuellos y bridas será de calidad igual o superior al S235 JR (Fe 360 B) de la Norma UNE-EN 10025.

La fabricación del tanque primario se ajustará a lo establecido en la Norma UNE 62350-1, las soldaduras se realizarán conforme a la Norma UNE-EN 288 (partes 1, 2, 3 y 4).

La envolvente estará formada por láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) con características según lo indicado en la Norma UNE 104300 (apartado 7.1), respetándose todo lo indicado en la Norma UNE 62350-3.

La capacidad de los depósitos no deberá ser superior en un 3% a la capacidad nominal, sin contar con la capacidad de la virola de la boca de hombre.

Un tanque podrá alimentar a varios aparatos dispensadores.

Los tanques serán suministrados, una vez calibrados por la casa constructora, con sus correspondientes tablas y varillas, no obstante, cuando los mismos se encuentren instalados y enterrados se procederá a su ventilación y recalibrado, si fuera necesario.

Se instalará en el cuello de la boca de hombre del depósito una orejeta de chapa de acero de 4 mm de espesor mínimo, para la conexión de la red de tierra o protección catódica.

Cada tanque dispondrá de una boca de hombre en la generatriz superior con los orificios necesarios para el paso de las tuberías de carga, ventilación, aspiración, impulsión, medición manual y medición automática.

El tanque primario se someterá a una primera prueba de presión neumática estabilizada a 0,75 bar, durante dos horas.

Con el tanque primario a presión atmosférica se someterá la cámara intersticial a prueba de presión de 0,80 Bar absolutos (0,20 Bar de vacío) durante una hora (en origen), se repetirá una segunda prueba de vacío, estabilizando la presión a la presión de servicio de 0,95 Bar absolutos (0,05 Bar de vacío), instalándose un mano-vacuómetro de control permanente (in-situ)

Los depósitos irán enterrados a una profundidad de 1,00 m, como mínimo, medidos desde su generatriz superior hasta la parte inferior del paquete de firmes.

En el interior del foso o cubeto, los tanques distarán entre sí un espacio libre de 1 metro como mínimo.

En los planos del proyecto se recogen detalles de las arquetas de registro de las bocas de hombre de los tanques, así como las de las bocas de carga desplazadas.

1.2.- CUBETOS O FOSOS PARA TANQUES ENTERRADOS

Según el plano de instalación mecánica y de acuerdo con la normativa vigente, las dimensiones del cubeto o foso deberán superar a las de los tanques medio metro en todo su contorno. La solera del cubeto descansará sobre terreno firme, previamente compactado.

Con la finalidad de poder detectar cualquier acumulación de combustible o de agua en el fondo del cubeto o foso, se instalarán en un lado de este, en la zona más baja, un tubo de 20

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

cm de diámetro interior, de material poroso, no atacable por gasolinas, que llegue hasta el fondo.

Este tubo se rodeará de un espesor de al menos 10 cm de un material inerte de granulometría mayor que la de la arena que rodea al depósito. Deberá alcanzar el nivel de la acera y se cerrará con una tapa estanca practicable.

Antes de colocar el tanque en el cubeto o foso, se rellenará éste con 0,5 m de arena de río, lavada, seca e inerte; seguidamente, con el tanque posicionado y nivelado se completará el relleno hasta 0,5 m por encima de la generatriz superior, debiendo quedar al menos otro medio metro de altura que se rellenará con zahorra compactada. Las operaciones descritas garantizarán que la generatriz superior del tanque diste un metro, como mínimo, del nivel inferior del pavimento.

Los tanques distarán entre sí, 1 metro como mínimo, sea cual sea la posición en la que se encuentren en el foso/cubeto.

El anclaje y las dimensiones de los cubetos y fosos, así como las armaduras y geometrías se definen en los planos del proyecto.

La arena a utilizar en el relleno de los cubetos o fosos de tanques, deberá ser silícea de río y estar lavada, seca y exenta de arcilla, limos, compuestos de azufre y de cualquier otra sustancia que pueda atacar química o electroquímicamente al acero del tanque. El tamaño de los granos de arena estará comprendido entre 0,1 y 0,2 mm.

En los tanques y sobre las bocas de hombre se instalarán unas arquetas prefabricadas para el alojamiento de las tubuladuras, con marco y tapa de registro de fibras reforzadas.

El paso de tuberías al interior de las arquetas se realizará a través de accesorios que aseguren un sellado estanco.

El marco y la tapa de registro serán de fibra reforzada compósit resistente a la corrosión, de fácil acceso y aptos a funcionar bajo cargas máximas.

En el interior de las arquetas y en los cambios de dirección de las tuberías, y en lugar de usar uniones giratorias (o codos o piezas especiales) se instalarán conectores flexibles tipo teleflex o similar aptos para funcionar bajo las más exigentes condiciones de temperatura vibración corrosividad y presión externa e interna.

2.- TUBERÍAS Y ACCESORIOS

2.2. - SISTEMA DE IMPULSIÓN

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los dispensadores será por impulsión, es decir mediante bombeo interno (bomba sumergible instalada en el interior del tanque), desde un depósito a diversos dispensadores en serie.

Las tuberías serán de doble pared de 2" de diámetro con pendiente hacia el tanque igual ó superior a 1%. El sistema presurizado de tuberías de impulsión será flexible, de doble pared.

Características de las tuberías flexibles de doble pared

Consiste en una tubería primaria flexible interior contenida en una tubería flexible exterior con la totalidad de las conexiones ubicadas en arquetas de registro, fácilmente inspeccionables.

Todos los componentes estarán realizados con materiales anticorrosión y si son metálicos (conexiones) estarán aislados de las posibles causas de corrosión.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	25
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

El sistema secundario exterior estará construido con materiales que aseguran la resistencia suficiente para aguantar las cargas de máximo enterramiento y estará probado de acuerdo con la AASHTO M 294. Además se someterá a una prueba de presión hidrostática una vez instalado y antes del relleno de las zanjas. El sistema primario interior podrá resistir una presión interior 5 veces mayor que las presiones de trabajo.

La tubería primaria estará compuesta por tres capas de compuestos termoplásticos envueltos por una malla de poliéster de protección, asegurada a su vez por una funda de poliuretano resistente a la abrasión.

La capa interior será ondulada (lo que le conferirá flexibilidad) y los materiales de fabricación serán resistentes a los combustibles líquidos.

La tubería secundaria será de polietileno virgen corrugado de alta densidad, inmune a la corrosión y en el intersticio que formará, alojará el monitoreo permanente para la detección de fugas.

Las tuberías flexibles de doble pared se probarán a una presión de 2 bar durante un mínimo de 2 horas. La cámara intersticial requiere del fabricante, resultado homologado de prueba con permeabilidad cero.

Los sistemas de tuberías de impulsión presurizados, incorporarán en su diseño válvulas de retención por impacto y equipos de detección de fugas.

2.2. - RECUPERACIÓN DE VAPORES (FASE 1 Y FASE 2)

La Fase I consiste en la recuperación de los vapores producidos en las operaciones de descarga del camión cisterna. Se pretende conducir el aire saturado del vapor contenido en los tanques y desplazado por la introducción de combustible en los mismos durante su llenado, al camión cisterna para su traslado a las Plantas de depósitos generales de la compañía explotadora o concesionaria para su posterior tratamiento.

El sistema de recuperación adoptado será en arqueta mediante colector enterrado y se procederá de la siguiente forma:

De cada tanque de GNA (los GOS no se someten a recuperación por el bajo poder contaminante de sus vapores) partirá una tubería de Ø 2" con una válvula de flotador instalada en el interior de cada tanque y se unirán entre sí en un colector conjunto que pasará de 2" a 3" después de recoger las ventilaciones de dos tanques. Este colector de 3" terminará en una arqueta prefabricada colocada junto a las bocas de carga y en la cual se instalará un adaptador de manguera de 3" x 3" x 2" para su conexión con el camión cisterna y provisto de una tapa de 3".

Desde dicha arqueta, unida al colector partirá la tubería de ventilación de 2" la cual emergerá hasta 3,5 m de altura desde el pavimento terminado y en cuyo extremo se instalará un apagallamas, (con válvula de presión/vacío) o similar.

Las ventilaciones en el caso de los gasóleos, serán independientes ya que no precisan instalación del sistema de recuperación de vapores por su escaso índice de contaminación.

De todos modos, se podrá dejar enterrada una tubería de Ø2" en proximidad de las bocas de hombre de los tanques de gasóleo que se conecta con el colector de recuperación, para que, en el caso de cambio de producto del tanque, se pueda realizar la recuperación de vapores.

La Fase II consiste en la recuperación de vapores procedentes de los depósitos de los vehículos durante las operaciones de repostamiento de los mismos.

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES	
CIVIL Y DE OBRAS DE BARRIO	
Colegiado N°: 901	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	26
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

enterrado para lo cual se dejará preparada la instalación enterrada de la forma siguiente:

De cada A.S / A.D. partirá una tubería de Ø2", todas ellas se unirán entre sí y con la boca de hombre de uno de los tanques (generalmente de GNA-97) o con el colector de la FASE I, con el fin de conectar tanques y AA.SS. / AA.DD.

3.- BOMBA SUMERGIBLE

La bomba a instalar estará formada por un grupo compacto motor-bomba que funcionará totalmente sumergido en el combustible del tanque de almacenamiento. Será homologada por certificados expedidos por organismos notificados en la U.E.

El grupo constará de una bomba centrífuga de 3 etapas y un motor eléctrico con eje prolongado sobre el que van montados los impulsores que estarán equilibrados dinámicamente para un funcionamiento sin vibraciones ya que la bomba irá colgada directamente de la tubería de impulsión.

En el extremo superior de la tubería de descarga llevará un cabezal por el cual se podrá fijar a una brida del tanque.

Del cabezal partirá la tubería de distribución a los dispensadores de combustible. Este cabezal, será adecuado para su empleo en zona 1.

La bomba estará refrigerada y lubricada mediante el propio producto bombeado; esto se obtendrá mediante el paso de un pequeño porcentaje (10%) del combustible a través de la separación existente entre el estator y el rotor, separación conseguida mediante una fina lámina de acero inoxidable (encapsulado).

No será posible el funcionamiento totalmente en seco de la bomba y el motor.

Con el fin de asegurar la correcta instalación de la bomba así como la orientación de todos los elementos auxiliares se realizará un estudio previo de la conexión del tanque, el tipo de montaje seleccionado para la bomba y la posición de los elementos auxiliares tales como la válvula de bloqueo, el conector flexible y sus racores extremos, el dispositivo de detección de fugas en líneas presurizadas, las cajas eléctricas de interconexión, los sensores de detección de fugas en la arqueta de contención, las conexiones eléctricas y las interconexiones de sifonamiento entre tanques si las hubiere, todo ello con el fin de conseguir un fácil y seguro montaje/desmontaje de cada uno de los componentes, así como una perfecta supervisión de la misma.

El sistema de detección de fugas en líneas presurizadas se instalará antes de la puesta en marcha de la instalación y después de haber venteado todo el aire que pudiera haber quedado retenido.

Atención: El motor de la bomba es un equipo certificado a prueba de explosión, por lo tanto nunca se sumergirá en agua o líquidos que no estén amparados por las homologaciones correspondientes.

4.- APARATOS DISPENSADORES

Los aparatos dispensadores para el abastecimiento de los vehículos serán los indicados en el plano de implantación.

Los AA.DD. serán automáticos y de caudal continuo, con bomba de impulsión en tanque y llevarán incorporada la válvula de impacto y enlace fusible.

En caso de que se instale la Fase II, serán provistos de una pequeña bomba de vacío que permite aspirar los vapores del depósito del vehículo en función del caudal de llenado.



1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Asimismo las mangueras serán coaxiales permitiendo la recuperación de vapores por la manguera interior y el flujo de gasolina por la exterior, los boquereles dispondrán de un dispositivo incorporado a la cánula que permitirá que puedan ser aspirados los vapores.

Dispondrán como mínimo de contadores de volumen en litros e indicadores de precio unitario y total en pesetas del producto correspondiente y estarán homologados por el Centro Español de Meteorología del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y verificadas por Industria.

5.- SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS Y DETECCIÓN DE FUGAS

Este equipo realizará la medida del nivel, nivel mínimo de protección bomba de impulsión temperatura en cada uno de los tanques así como la detección de producto (líquido y vapor) y agua en el espacio intersticial de los tanques de doble pared.

6.- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Esta instalación consta de extintores portátiles para defensa contra incendios y como mínimo se dotará a la Estación de los siguientes extintores:

Zona pista de repostamiento:

- Dos extintores de 12 Kg de Polvo seco (eficacia 43A - 233B), uno por aparato surtidor instalado.
- Uno extintor de carro de 50 Kg Polvo seco (eficacia 89A- 610B), junto a las bocas de carga.

Interior del edificio tienda-administración:

- Un extintor de 12 Kg Polvo seco (eficacia 43A - 233B), en el almacén.
- Dos extintor de 12 Kg Polvo seco (eficacia 43A - 233B), en la tienda.
- Un extintor de 2,5Kg de CO₂ (eficacia 34 B), junto al cuadro eléctrico.

Interior edificios de instalaciones:

- Un extintor de 2,5Kg de CO₂ (eficacia 34 B), caseta técnica boxes.

Interior caseta del compresor:

- Un extintor de 2,5Kg de CO₂ (eficacia 34 B), junto al compresor.

Señalización: en lugar visible se expondrá un cartel en el que se indique la prohibición de fumar, encender fuego o repostar con las luces encendidas o el motor del vehículo en marcha.

7.- INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

Las tuberías serán de cobre recocido, revestidas por extrusión continua en PVC, e irán enterradas, como mínimo, a 0,60 m por debajo del nivel de pavimento terminado, con una inclinación del 1% hacia el purgador para que discurran los condensados. Las tuberías y sus accesorios se unirán mediante soldadura por capilaridad.

Los accesorios de unión y/o derivación deberán ser revestidos mediante cinta adhesiva, asegurando un solape, con el revestimiento de la tubería, de al menos 5 cm.

Las unidades de suministro de aire se encuentran reflejadas en el plano correspondiente. Estas unidades irán ancladas convenientemente.



PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES SOBRE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.- CLASIFICACIÓN DE ÁREAS

A los efectos del vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. se clasifica la zona del Gasocentro según la Instrucción ITC-BT-29 "Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión".

El edificio y anexos se tratarán como instalación normal.

Para determinar la amplitud y grado de las zonas a clasificar se seguirá el criterio de la Instrucción UNE-EN 60079-10 "Material eléctrico para atmósfera de gas explosiva. Parte 10 Clasificación de emplazamientos peligrosos".

Los vapores de los líquidos hidrocarburados son más pesados que el aire y se clasifican en el grupo IIA.T3, según la norma UNE.

Los equipos instalados estarán de acuerdo con los requisitos impuestos por la clasificación de la zona en donde vayan a instalarse. A este efecto, se seguirán las normas dictadas por el Ministerio de Industria (ITC-BT-29) y las recomendaciones de Bequenor.

2.- ACOMETIDA Y CONTADORES

El Contratista realizará la acometida de energía eléctrica, desde la ya existente en la parcela del Gasocentro.

Igualmente se realizará la acometida telefónica, desde la ya existente en el Gasocentro.

Se colocará una caja general de protección y los contadores en módulos de doble aislamiento.

3.- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

Se dispondrá de un cuadro de distribución.

El cuadro contará con un interruptor automático magnetotérmico tetrapolar para protección general y el número de salidas indicados en el esquema unifilar.

La protección de cada una de estas salidas será con interruptor automático de los calibres indicados en el esquema unifilar.

Los materiales empleados en el cuadro serán de primera calidad y de forma restrictiva, serán:

- Fusibles: Merlin Guerin.
- Contactores: Siemens, etc.
- Interruptores automáticos y diferenciales: Merlín Guerin.

4.- CONDUCTORES

La densidad de corriente máxima admisible en los conductores será la que determine el Reglamento Electrotécnico de B.T. en sus instrucciones complementarias ITC-BT-07 "Redes subterráneas para distribución de Baja Tensión" y ITC-BT-19 "Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales".

Las caídas de tensión máximas admisibles desde el cuadro de distribución hasta las tomas del equipo consumidor serán:

- Alumbrado: 3% de la tensión nominal.



VISADO COPI TI Cadiz

1579 / 2022

PROYECTO PARA EL TRASLADO DE LA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO DE GRUAS EN EL ESTACIONAMIENTO DE GRUAS AUTOPROPULSADAS DEL P.I. DE GUADARRANQUE A LA FINCA CALANCHILLA EN EL T.M. DE SAN ROQUE
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

■ Fuerza: 5 % de la tensión nominal.

En las redes subterráneas de cables la sección mínima de los conductores será de 2,5 mm² para fuerza y alumbrado y 1,5 mm² para el control.

Los conductores que acometan a los aparatos surtidores, tanto de fuerza como de alumbrado, serán de tipo RMV 0,6-1 KV según UNE, con armadura de alambres con aislamiento XLPE y su terminación se hará con prensaestopas antideflagrantes, en las cajas de bornas. El resto de los conductores subterráneos serán VV-0,6/1KV según UNE.

En el edificio, los conductores a emplear serán unipolares H07V-U según UNE.

5.- CANALIZACIONES

Las canalizaciones exteriores serán en tubos de PVC instalados a una profundidad mínima de 0,60 m bajo aceras y 0,80 m bajo calzada, recubiertos de hormigón H-100.

La forma y dimensiones de las zanjas y arquetas estarán de acuerdo al número de conductores que lleguen a ellas.

Todas las canalizaciones que salgan al exterior, procedan o no de la zona de surtidores, se sellarán con pasta especial. El constructor realizará pruebas de estanqueidad en cada uno de los tubos sellados, reparándose si existe algún tipo de paso de gases. Posteriormente todas las arquetas se rellenarán de arena lavada de río seca e inerte.

La instalación eléctrica en los edificios se realizará empotrada y bajo tubo de PVC flexible.

Las canalizaciones en marquesina se definirán conjuntamente con el tipo de armadura de alumbrado, según el tipo de marquesina adoptado.

6.- RED DE TIERRAS

Cada circuito de fuerza y alumbrado llevará un conductor de protección de las mismas características que los conductores activos.

La red general de tierra consiste en uno o varios anillos alrededor del Gasocentro, de cable de cobre encamisado en la zona de las pistas y desnudo en el edificio tienda administración, de 32 mm², y en con arqueta y puente de control. Desde este se dará tierra a la centralización de contadores y al cuadro general. Asimismo se tenderán unos ramales que darán tierra a la estructura de la marquesina, tanques enterrados a la conexión móvil, mediante pinza, para descarga del camión cisterna, con su correspondiente información del uso adecuado de la pinza. Los tanques y equipo móvil tendrán doble e individual conexión al anillo.

La resistencia de tierra no excederá de 5 ohmios, añadiendo al anillo el número de picas, con pozo de registro, que sean necesarias hasta conseguir dicho valor.

San Roque, marzo de 2.022

Miguel Lloret Esquerdo

Ingeniero Técnico Industrial

	
CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	30
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO EN PARA GRUAS EN FINCA CALANCHILLA -SAN ROQUE-

Código	NatC	Ud	Resumen	Comentario	N	Longitud	Anchura	Altura	Parcial	CanPres	Pres	ImpPres
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS												
C.01	Capítulo									1,00	2307,73	2307,73
1,01	Partida	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA TODO TIPO DE TERRENO							319,45	2,55	814,60
			Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, incluso carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.									
				Deposito	1,00	12,29	4,5	4,5	248,87			
				Lavado	1,00	18,00	1,8	2	64,80			
				Zapatas	2,00	1,70	1,7	1	5,78			
									Total 1.01	319,45	2,55	814,60
1,02	Partida	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. TODO TIPO DE TERRENO							130,74	2,55	333,38
			Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares									
			Combustible	Saneamiento	0,00	0,00	0	0	0,00			
				Pluviales	1,00	6,50	0,6	0,8	3,12			
				Hidro	1,00	7,00	0,6	0,8	3,36			
					1,00	8,00	0,6	0,8	3,84			
				fecales	1,00	35,00	0,6	0,8	16,80			
				Mecanica	1,00	8,97	0,6	0,8	4,31			
					1,00	7,80	0,6	0,8	3,74			
					1,00	7,00	0,6	0,8	3,36			
					1,00	6,90	0,6	0,8	3,31			
					1,00	5,30	0,6	0,8	2,54			
					1,00	9,40	0,6	0,8	4,51			



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

Lavadero	Elec.	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00			
		1,00	22,50	0,6	0,8	10,80			
		1,00	23,00	0,6	0,8	11,04			
	Pluviales	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00			
	Hidro	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00			
	Fecales	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00			
	Elec.	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00			
						0,00			
	Total 1.02						130,74	2,55	333,38

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

1,03 Partida	m3	RELLENO ZANJA SUELO ADECUADO.					130,74	3,70	483,73
		Relleno de zanja con material adecuado procedente de préstamo de la excavacion anterior con las características de suelo adecuado segun Pliego de Condiciones Generales para Obras de Carreteras vigente, en tongadas de 25 cm como máximo, con tamaño máximo de árido de 20 mm, incluido el suministro a pie de obra del material, el extendido, la humectación y la compactación al 100% del ensayo Proctor Normal utilizando rodillo vibratorio manual tándem y pisón vibrante. Incluso cama de arena de rio para revestimiento del tubo.							

Combustible	Saneamiento	0,00	0,00	0	0	0,00
	Pluviales	1,00	6,50	0,6	0,8	3,12
	Hidro	1,00	7,00	0,6	0,8	3,36
		1,00	8,00	0,6	0,8	3,84
	fecales	1,00	35,00	0,6	0,8	16,80
	Mecanica	1,00	8,97	0,6	0,8	4,31
		1,00	7,80	0,6	0,8	3,74
		1,00	7,00	0,6	0,8	3,36
		1,00	6,90	0,6	0,8	3,31
		1,00	5,30	0,6	0,8	2,54
		1,00	9,40	0,6	0,8	4,51
	Elec.	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00
		1,00	22,50	0,6	0,8	10,80
		1,00	23,00	0,6	0,8	11,04
Lavadero	Pluviales	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00
	Hidro	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00
	Fecales	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00
	Elec.	1,00	25,00	0,6	0,8	12,00
						0,00

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

Total 1.03	130,74	3,70	483,73
------------	--------	------	--------

1,04 Partida	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	482,88	0,70	338,01
--------------	----	--	--------	------	--------

Zanjas	1,25	130,74	0	0	163,43
Deposito	1,00	12,29	4,5	4,5	248,87
Lavado	1,00	18,00	1,8	2	64,80
Zapatatas	2,00	1,70	1,7	1	5,78
Total 1.04					

482,88	0,70	338,01
--------	------	--------

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

Total C.01	1,00	2307,73	2307,73
------------	------	---------	---------

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ		
	VISADO PROFESIONAL		
	2.000,00 €	225,00 €	2.200,00 €
	Colegiado N.º: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO		
FECHA: 20/04/2022			
VISADO N.º: 1579 / 2022			

formación de arqueta para acceder al
separador de hidrocarburos en fábrica de
ladrillo de 1/2 pie enfoscada y bruñida en su
interior incluyendo pates y tapas de hierro
fundido pintadas

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 2.02

2,00 125,00 250,00

2,03 Partida UD ARQUETA TOMA MUESTRAS
Ud. Arqueta para toma de muestras de
63x63x80, formada por solera de hormigón
H-100 de 15 cm. de espesor, fábrica de
ladrillo macizo de 1/2 pie, enfoscada y
bruñida por el interior, tapa de fundición RE
80 T OFD de Funidtbo o similar, y conexión
de tubos de entrada y salida, incluso
excavación, relleno y transporte de tierras
sobrantes a vertedero; construida según
NTE/ISS-51. Medida la unidad terminada.

2,00 0,00 0 0 2,00

2,00 145,00 290,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

							Total 2.03	2,00	145,00	290,00
2,04 Partida	UD	ARQUETA DE 51X51X80						4,00	32,00	128,00
		Arqueta sifónica de 50x50x80 cm realizada con fabrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento m5 según une-en 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón hm-20 n/mm2, tapa registrable de fundición dúctil, sifón y parte proporcional de excavación, para saneamiento, totalmente terminada. según cte/db-hs 5.								
			4,00	0,00	0	0	4,00			
							Total 2.04	4,00	32,00	128,00
2,05 Partida	UD	ARQUETA A PIE DE BAJANTE						2,00	42,00	84,00
		Arqueta a pie de bajante de 51x51x60 cm realizada con fabrica de ladrillo macizo de 1pie de espesor recibido con mortero de cemento m5 según une-en 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón hm-20 n/mm2, tapa de hormigón y parte proporcional de excavación, para saneamiento, totalmente terminada. según cte/db-hs 5.								
			2,00	0,00	0	0	2,00			
							Total 2.05	2,00	42,00	84,00
2,06 Partida	ud	ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. HM D=300						1,00	355,00	355,00



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

Acometida de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 15 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC, de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluida formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.

1,00 0,00 0 0 1,00
Total 2.06

1,00 355,00 355,00

2,07 Partida Ud IMBORNAL 90x50x50 cm.
Ud. Imbornal 90x50x50 cm. de hormigón prefabricado, para recogida de aguas pluviales, sobre solera de hormigón HNE-20/P/20 N/mm2 de 10 cm. de espesor y recibido com mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.

2,00 36,78 73,56

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 2.07

2,00 36,78 73,56

Total C.02 1,00 2504,86 2504,86

C.03 Capítulo INSTALACIÓN AGUA POTABLE Y FONTANERÍA
3,01 Partida UD ARQUETA ACOMETIDA



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

Arqueta para alojamiento de válvulas de corte en acometidas incluidas estas de dimensiones adecuadas, construida con fabrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa hm-20/p/20, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación en todo tipo de terreno incluso roca y relleno perimetral posterior.

1,00	0,00	0	0	1,00			
Total 3.01					1,00	255,00	255,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



3.02	Partida	UD	ACOM.GENERAL AGUA SANITARIA Acometida a la red de agua de de la compañía suministradora, formada por tubería de polietileno de 2" (63 mm) y 10 atm. incluso brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antirretorno de 2", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", y contador, incluso parte proporcional de demolición de pavimento y reposición si fuese necesario, con excavación en todo tipo de terreno incluso roca, relleno posterior. incluso armario de fibra de vidrio, para alojamiento de contador, provisto de cerradura especial de cuadradillo, incluso parte proporcional de recibido en muro de cerramiento, incluso retirada del existente, totalmente montado							1,00	165,00	165,00					
										1,00	0,00	0	0	1,00			
														Total 3.02	1,00	165,00	165,00
3.03	Partida	Ud	ARQUETA DE PASO												2,00	44,00	88,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



Arqueta de paso de dimensiones adecuadas, construida con fabrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa hm-20/p/20, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.

2,00	0,00	0	0	2,00	2,00	44,00	88,00
Total 3.03							

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

3.04	Partida	Ud	TUBERÍA POLIETILENO D=63 MM, Suministro y montaje de tubería de polietileno de 63 mm. de diámetro y 10 kg/cm2 de presión, i/p.p. de piezas especiales de conexionado y llaves, incluso excavación en todo tipo de terreno incluso roca, cama de arena y posterior relleno, incluidos nueve metros lineales de rotura y reposición de pavimento.						35,00	2,30	80,50	
					1,00	20,00	0	0	20,00			
			lavadero		1,00	15,00	0	0	15,00			
									Total 3.04	35,00	2,30	80,50
									Total C.03	1,00	588,50	588,50

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



C.04	Capítulo		INSTALACIÓN ELÉCTRICA						0,00	3078,65	3078,65
4,01	Partida	Uds	ACOMETIDA TELÉFONOS						0,00	125,00	0,00
			Realización de la preinstalación de la acometida telefónica desde la línea existente en el área de servicio, hasta el edificio, incluso todos los materiales, enganche, tuberías, arquetas, guías, totalmente terminado.								
				0,00	0,00	0	0	0,00			
							Total 4.01		0,00	125,00	0,00
4.02	Partida	MI	DERIVACION INDIVIDUAL 4x6+TT						50,00	8,00	400,00
			Derivación individual trifásica empotrada para local comercial u oficina, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x6+TT mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector flexible, corrugado, de polipropileno, con IP549, de 63 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montada, conexionada y probada.								
				2,00	25,00	0	0	50,00			
							Total 4.02		50,00	8,00	400,00
4.03	Partida	Ud.	CUADRO ELÉCTRICO						1,00	350,00	350,00



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

suministro y colocación de cuadro eléctrico compuesto por bastidor y armario metálico con zócalo de chapa, incluyendo todos los elementos de protección tales como magnetotérmicos, diferenciales, guardamotores, regletas, cableado, etc., totalmente conexionado y probado, terminado con calidades cepsa y con dimensiones suficientes para contener las protecciones necesarias para la iluminación de la imagen corporativa, pudiendo ser distribuido en varios cuerpos.

1,00 0,00 0 0 1,00
Total 4.03

1,00 350,00 350,00

4,04 Partida Ud ARQUETA 60X60 ELÉCTRICA Y TELECO arqueta de 1/2 pie de fabrica de ladrillo, enfoscada interiormente para registro eléctrico de dimensiones interiores 0,60 x 0,60 para canalizaciones (profundidad mínima 0,75 m según canalizaciones), incluso excavación en todo tipo de terreno incluso roca y tapa registrable de fundición dúctil, totalmente terminada.

8,00 60,00 480,00

8,00 0,00 0 0 8,00
Total 4.04

8,00 60,00 480,00

4.05 Partida PA SELLADO ARQUETA CONDOC.ELÉCT.

8,00 15,00 120,00



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

sellado en arqueta de conducción eléctrica,
taponando todas las tuberías de pvc con
esparto y yeso y relleno de arena lavada de
río hasta 5 cm de la tapa, incluyendo todos
los medios y materiales necesarios.

8,00	0,00	0	0	8,00			
			Total 4.05		8,00	15,00	120,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



4,06	Partida	Ud.	PINTURA DE TAPA DE ARQUETA pintura de tapa de arqueta de fundición.						8,00	4,50	36,00
				8,00	0,00	0	0	8,00			
								Total 4.06	8,00	4,50	36,00
4,07	Partida	MI	MANGUERA RZ1MZ1-K(2RH)(AS) 3X1,5 suministro y colocación de manguera rmv 0,6-1 kv armada con alambres de acero con aislamiento xlpe y sección 3x1,5 incluso transporte y colocación. Fuerza dispensador						114,00	1,80	205,20
			Dispens. Y TB	1,00	20,00	0	0	20,00			
			Dispens. Y TB	1,00	18,00	0	0	18,00			
			Fugas tanques	2,00	20,00	0	0	40,00			
			Sondas tanques	2,00	18,00	0	0	36,00			
								Total 4.07	114,00	1,80	205,20
4,08	Partida	MI	MANGUERA RZ1MZ1-K(2RH)(AS) 3X2,5 suministro y colocación de manguera rmv 0,6-1 kv armada con alambres de acero con aislamiento xlpe y sección 3x2,5 incluso transporte y colocación.						21,00	1,25	26,25
			Surtidores	1,00	12,00	0	0	12,00			
				1,00	9,00	0	0	9,00			
								Total 4.08	21,00	1,25	26,25
4.09	Partida	MI	MANGUERA RZ1MZ1-K(2RH)(AS) 7X1,5 suministro y colocación de manguera rmv 0,6-1 kv armada con alambres de acero con aislamiento xlpe y sección 7x1,5 incluso transporte y colocación.						46,00	6,00	276,00



		Maniob.disp.	1,00	28,00	0	0	28,00			
			1,00	18,00	0	0	18,00			
							Total 4.09	46,00	6,00	276,00
4,1 Partida	MI	MANGUERAS ESP. AA.SS./AA.DD. GLOBAL						50,00	2,20	110,00
		suministro y colocación de mangueras para comuniación de datos, megafonia e interfonia para aa.ss/aa.dd. tipo global star compuestas de: manguera para comunicación formada por cable de 2x2x1,5 mm2 con aislamiento de 1.000 v armado y resistente a hidrocarburos vovmv-rh. y manguera para megafonía e interfonía formada por cable de 3x2x1,5 mm2 con aislamiento de 1.000 v armado y resistente a hidrocarburos vovmv-rh. vovmv-rh.								
		Comunicac.	2,00	25,00	0	0	50,00			
							Total 4.10	50,00	2,20	110,00
4,11 Partida	MI	MANGUERA RZ1-K(AS) 3X6						80,00	1,50	120,00
		suministro y colocación de manguera rz1- k(as) 0,6-1 kv con aislamiento xlpe y sección 3x6 incluso transporte y colocación.								
		Marquesina	2,00	40,00	0	0	80,00			
							Total 4.11	80,00	1,50	120,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



4.12	Partida	MI	RED TIERRA COBRE ENCAMISADO toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre encamisado de 1x35 m2 electrodos cobrizados de d=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. itc-bt 18						72,00	1,10	79,20
				1,00	72,00	0	0	72,00			
								Total 4.12	72,00	1,10	79,20
4,13	Partida	Ud	PICA PUESTA A TIERRA suministro y colocación de pica de puesta a tierra 1,50 m y diámetro í 18 mm. incluso grapa de conexión totalmente instalada.						9,00	12,00	108,00
				9,00	0,00	0	0	9,00			
								Total 4.13	9,00	12,00	108,00
4,14	Partida	Uds	PUENTE DE PRUEBA suministro y colocación de puente de prueba para el cuadro eléctrico totalmente instalado. incluso comprobaciones.						1,00	55,00	55,00
				1,00	0,00	0	0	1,00			
								Total 4.14	1,00	55,00	55,00
4.15	Partida	Uds	TOMA DE TIERRA EN ARQUETA						1,00	15,00	15,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



suministro y colocación de toma de tierra en arqueta o poste para la descarga del camión cisterna, excavación en todo tipo de terreno incluso roca, arqueta, tapa de fundición, incluso pinza de conexión totalmente terminada, probada y homologada por la delegación de industria.

1,00 0,00 0 0 1,00
Total 4.15

1,00 15,00 15,00

4,16 Partida Uds LUMINARIA LED 150 W EXT.MARQUESINA

suministro y colocación de luminaria industrial exterior, constituida por carcasa de aluminio fundido y resina fenolica, reflector de distribucion extensiva o semi extensiva de chapa de aluminio anonizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de proteccion IP54 clase I y sin cierre IP20 CLASE I, con lampara led de 150 w y equipo de arranque instalado bajo tubo de acero, accesorios de anclaje y conexionado incluso pp de cajas de conexion estancas e injetrrptores. Totalmente instalado, probado y funcionando.

6,00 0,00 0 0 6,00
Total 4.16

6,00 65,00 390,00

4,17 Partida MI TUBO DE ACERO 1" ELECTR.

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

MI de tubo de acero galvanizado de 1" para conductores electricos, en interior boca de homnbre tanques con arqueta surtidor, incluyendo pp de prensaestopas y guia interior, totlamente instlado

4,00	22,00	0	0	88,00			
Total 4,17					88,00	3,50	308,00
TOTAL CAP. 4					0,00	3078,65	3078,65

C.05	Capítulo	MARQUESINA					1,00	2712,87	2712,87	
5,01	Partida	M3	EXCAVACIÓN DE CIMENTACIÓN					6,25	2,50	156,16
			excavación mecánica en pozos y zanjas de							
			cimentación en todo tipo de terreno, incluso							
			extracción de tierras a los bordes, carga							
			sobre camión basculante, transporte a							
			vertedero y canon de vertido.							

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

suministro y colocación de hormigón de limpieza para la nivelación de fondos de cimentación hl-150/p/20, tamaño máximo 20 mm, elaborado en central, incluso vertido por medios manuales, vibrado y curado, de 10 cm de espesor. todo ello elaborado según ehe-08 y ejecutado segun el cte.db se-c, de seguridad estructural.

2,00	1,70	1,7	0,1	0,58			
			Total 5.02		0,58	41,00	23,70

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

5,03 Partida	M3	HORMIGÓN H-250 DE CIMENTACIÓN suministro y colocación de hormigón armado ha-25/p/20/ia , con tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, en formación de zapatas y vigas riostras de cimentación, incluso armadura formada con acero en barras corrugadas b- 400 sd, según norma une-en 10080 (cuantía según planos y calculo de estructura), hormigón de retracción, vertido por medios manuales, vibrado y curado. todo ello elaborado según ehe-08 y ejecutado segun el cte.db se-c, de seguridad extructural					5,70	95,00	541,61
--------------	----	---	--	--	--	--	------	-------	--------

2,00	1,70	1,7	0,9	5,20
1,00	3,12	0,4	0,4	0,50
Total 5.03				

5,70	95,00	541,61
------	-------	--------

5,04 Partida	M2	ESTRUCTURA METÁLICA suministro y colocación de estructura de parte de la marquesina, ejecutada segun planos, construida por perfiles laminados de acero a-42 b en vigas, correas y pilares, incluso parte proporcional de rigidizadores, cartelas, bases de cimentación, anclajes y nivelación, material auxiliar, montaje, dos manos de pintura antioxidante, colocado en obra y totalmente terminada.					126,80	15,00	1902,00
--------------	----	--	--	--	--	--	--------	-------	---------

1,00	15,85	8	0	126,80
Total 5.04				

126,80	15,00	1902,00
--------	-------	---------



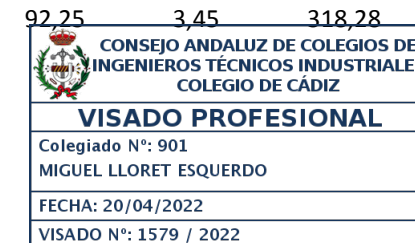
VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

5,05 Partida	M2	CUBIERTA DE CHAPA GRECADA suministro y colocación de cubierta formada por chapa de 381 gr/m2 grecada y lacada en blanco por las dos caras, de 0,8 mm de espesor, incluso parte proporcional de canalones, conexionado a las bajantes caballete y remates, sujeción y anclajes, colocada y totalmente terminada.					75,00	1,00	75,00
			1,00	10,00	7,5	0	75,00		
						Total 5.05	75,00	1,00	75,00
5,06 Partida	MI	BAJANTE DE PVC DE 125 MM suministro y colocación de bajante de pvc de 125 mm de sección conexionada al canalón y a la arqueta a pie de bajante colocada y totalmente terminada.					16,00	0,90	14,40
			2,00	8,00	0	0	16,00		
						Total 5.06	16,00	0,90	14,40
						Total cap.5		2712,87	2712,87

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

6		INSTALACION MECANICA							6029,72	6029,72	
6.1	Partida	M3	EXCAVACIÓN DE FOSO 1 TANQUES m3excavación en todo tipo de terreno incluso roca de foso para depósitos de capacidad según planos, con 1 m de distancia entre depósitos y 0,50 m a las paredes y fondo de la excavación o cubeto y cuya profundidad vendrá dada por las pendientes necesarias para las tuberías de la instalación mecánica, incluso formación de taludes estables; achique de agua si fuera necesaria, rampas de acceso, incluso carga de productos sobrantes sobre camión basculante o contenedor de escombros.	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	6,50	0,00
								Total 6.1	0,00	6,50	0,00
6.2	Partida	M3	RELLENO FOSO DEPÓSIT ARENA relleno de arena de río lavada, de naturaleza silíceas, o gravilla (3-7 mm), para el relleno de un foso para un deposito entre tanque y las paredes del cubeto o excavación, hasta una altura mínima de 0,50 metros sobre la generatriz superior e inferior de los mismos, incluido material, medios auxiliares y totalmente terminado.	1,00	11,29	3,5	3,6	142,25	92,25	3,45	318,28
				-1,00	50,00	1	1	-50,00			
								Total 6.2	92,25	3,45	318,28



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

6.3	Partida	M3	SOLERA HORMIGÓN DEPÓSITO solera de hormigón ha-25/p/40/iia n/mm2, con acero aeh-400 n de 30 cm de espesor para 2 depósitos, armado según planos de detalle, incluso anclajes de los mismos y 10 cm de hormigón de limpieza, encofrados, carga de productos sobrantes sobre camión basculante o contenedor de escombros, medios auxiliares totalmente terminado.					11,85	65,00	770,54
-----	---------	----	---	--	--	--	--	-------	-------	--------

1,00	11,29	3,5	0,3	11,85			
Total 6.3					11,85	65,00	770,54

6.4	Partida	UD	SUMINSTRO Y COLOCACION ARQ. INSP. DEPÓSIT suministro y colocación de arqueta de inspección para depósitos de combustible prefabricada, de la marca apt o similar, constituida a base de polietileno, totalmente montada reforzado con un diámetro mínimo de 1200 mm en su base y 673 mm en la boca incluso tapa de composite marca apt o similar y accesorios de montaje.					1,00	125,00	125,00
-----	---------	----	---	--	--	--	--	------	--------	--------

1,00	0,00	0	0	1,00			
Total 6.4					1,00	125,00	125,00

6,5	Partida	UD	TUBO BUZO					2,00	75,00	150,00
-----	---------	----	-----------	--	--	--	--	------	-------	--------

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



suministro y colocación de tubo buzo
situado en pista de repostamiento,
consistente en un tubo de drenaje de 40 cm.
de diámetro, colocado hasta la losa de
hormigón, incluso tapa de fundición
reforzada para paso de vehículos,
completamente terminado.

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.5

2,00 75,00 150,00

6.6 Partida UD SERVICIO DESCARGA DESPLAZADO
servicio de descarga desplazada (una ud. por
deposito) compuesto boca de carga de 4",
brida plana especial de 4" (pn-10 din-2576),
conexión flexible con brida de 4" y
terminación en brida para tubería de
polietileno de 4" de diámetro, incluso
accesorios necesarios, montaje y pruebas.
totalmente terminad0.

2,00 175,00 350,00

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.6

2,00 175,00 350,00

6.7 Partida UD SERVICIO IMPULSIÓN (T.DOB COT.)
servicio de impulsión (una ud. por deposito)
para conexión de tubería de doble
contenimiento de 2" de diámetro, bombas
sumergidas y bocas de hombre, compuesto
por conexión flexible de 2" macho-macho,
válvula de bola de 2" macho-hembra (top) y
adaptador reductor, incluso accesorios
necesarios, montaje y pruebas. totalmente
terminado. .

2,00 145,00 290,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

2,00	0,00	0	0	2,00			
Total 6.7					2,00	145,00	290,00

6.8	Partida	UD	CIERRE IMPULSIÓN cierre de impulsión (una ud.por aparato dispensador) formado por una válvula (opw 10-ref) para el cierre por mantenimiento o emergencia de la tubería de impulsión, incluso piezas especiales totalmente terminado y rigidizado en la arqueta.					
						2,00	145,00	290,00

2,00	0,00	0	0	2,00			
Total 6.8					2,00	145,00	290,00

6.9	Partida	UD	CIERRE DOBLE CONTENIMIENTO cierre de doble contenimiento (una ud.por manguera) formado por un manguito de cierre de coble contenimiento con registro upp, un enchufe rápido de 1/4", un manguito de 1/4" de metal para enchufe, incluso piezas especiales totalmente terminado y rigidizado en la arqueta.					
						2,00	85,00	170,00

2,00	0,00	0	0	2,00			
Total 6.9					2,00	85,00	170,00

6.10	Partida	ML	TUBERÍA POLIETILENO 4" CARGA suministro y colocación de tuberías de polietileno de diámetro 4", tipo upp o similar, para carga, incluso parte proporcional de pasamuros, accesorios necesarios, montaje y pruebas de estanqueidad					
						14,60	30,50	445,30

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



2,00	7,30	0	0	14,60			
Total 6.10					14,60	30,50	445,30

6.11	Partida	ML	TUBERÍA IMPULSIÓN (DOBLE CONT.) suministro y colocación de tuberías de doble contenimiento marca environ, modelo geoflex-d o similar, formado por tubería primaria de 2" con revestimiento interior de impermeabilización y una tubería exterior de protección, para impulsión, incluso parte proporcional de pasamuros, accesorios necesarios, montaje y pruebas de estanqueidad.					42,00	15,30	642,60
------	---------	----	---	--	--	--	--	-------	-------	--------

2,00	21,00	0	0	42,00			
Total 6.11					42,00	15,30	642,60

6.12	Partida	UD	COLOCACION DEPÓSITOS 50.000 L descarga, colocacion, atado y pruebas hidraulicas segun normas de industria, deposito de 50.000 litros, incluidos todos los medios auxiliares. incluso el agua necesaria, con posterior limpieza de los depositos sin que queden materiales extraños (agua, barro, etc.) y esten completamente secos.					1,00	300,00	300,00
------	---------	----	--	--	--	--	--	------	--------	--------

Solo traslado. Pintado y prueba de presion

1,00	0,00	0	0	1,00			
Total 6.12					1,00	300,00	300,00

6.13	Partida	UD	MONTAJE AASS 2M							
------	---------	----	-----------------	--	--	--	--	--	--	--



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

			montaje de aparato surtidor de 2 mangueras. Dos por cara.									
			Solo traslado. Desmontaje y montaje	2,00	0,00	0	0	2,00				
								Total 6.13	2,00	110,00	220,00	
6.14	Partida	UD	VÁLVULA DE SOBRELLENADO						2,00	102,00	204,00	
			suministro y colocación de válvula limitadora de sobrellenado tipo opw 61 completamente instalada en el tramo vertical del tubo de 4" de descarga en el interior del deposito, incluso piezas especiales.									
				2,00	0,00	0	0	2,00				
								Total 6.14	2,00	102,00	204,00	

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

6.15	Partida	UD	PREINSTALACION DE SONDAS					2,00	147,00	294,00
			preinstalación de sondas para la medición del contenido de los depósitos incluyendo la excavación, relleno, transporte a vertedero de los sobrantes de la excavación, incluso manguera rmv 0,6-1 kv armada con alambres de acero con aislamiento xlpe y sección 4x2,5, hasta la base del cuadro eléctrico totalmente acabado.							

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.15

2,00 147,00 294,00

6.16	Partida	UD	SERVICIO DE VENTILACIÓN
			servicio de ventilación para tubería de ventilación fase i y fase ii de polietileno de 3servicio de ventilación 3" y 2"respectivamente(una ud por deposito), compuesto por una válvula de flotador de 2" (opw 53v) conexión flexible macho macho de 2" , manguito de 2" ...

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.16

2,00 102,00 204,00

2,00 102,00 204,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

6,17 Partida	UD	VENTEOS suministro y colocación de tubería de acero al carbono din-2440 para soldar de 2" para ventilación y recuperación de vapores, con imprimación antioxidante y pintura para exteriores de 3,5 m de longitud desde el nivel del suelo terminado, incluso válvula de presión vacío, y parte proporcional de accesorios, montaje y pruebas. totalmente terminado.	2,00	72,00	144,00
--------------	----	---	------	-------	--------

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.17

2,00 72,00 144,00

6,18 Partida	UD	BOCA ANTIDERRAME 110 suministro y colocación de válvula de descarga con acoplamiento de 110 mm antiderrame tipo opw, incluso conexión a la red de descarga, piezas especiales, totalmente instalado.
--------------	----	---

2,00 0,00 0 0 2,00
Total 6.19

2,00 60,00 120,00

6,2 Partida	UD	ARQUETA REC.GASES PREFABRIC. suministro y colocación de arqueta de recuperación de gases prefabricada, tipo opw-1-bspt 2400 o similar, solera de hormigón y tapa de tramex rectangular, totalmente terminada.
-------------	----	--

0,00 0,00 0 0 0,00
Total 6.2

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

6,21 Partida	UD	DEPÓSITO 50.000 L suministro de depósito de almacenamiento de doble pared de acero-acero de 40.000 litros, cilíndrico, con fondos bombeados, incluso pruebas de presión neumática estabilizada en 0,34 bar en el tanque primario y prueba de vacío estabilizada en 0,58 bar absolutos en la cámara entre los tanques, con espesores homologados por el ministerio de industria, incluso transporte desde fabrica y pruebas de presión hidráulica.						1,00	550,00	550,00
		Traslado	1,00	0,00	0	0	1,00			
						Total 6.22		1,00	550,00	550,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

6,23 Partida	UD	DISPENSADOR 2 MANGUERAS Y ESCLAVO CON TARJETERO suministro de aparato surtidor multiproducto de 2 mangueras, y esclavo automático, con accionamiento eléctrico y chorro continuo, homologado por el ministerio de industria y energía, incluso transporte desde fabrica, conexión mecánica a tuberías de impulsión y eléctrica, cortafuegos, y todos los elementos necesarios, totalmente instalado y verificación. Con tarjetero incluido ambas caras, solo tajetas credito y pago. Modelo a elgir por la propiedad. Conectado, probado y funcionando.						2,00	120,00	240,00
		Traslado. Desmontaje y m0ntaje		2,00	0,00	0	0	2,00		
							Total 6.23	2,00	120,00	240,00
6,24 Partida	UD	SUMINISTRO BOMBA SUMERGIDA suministro grupo de bomba sumergida compuesto por bomba centrifuga y motor eléctrico de eje prolongado de 1,1 kw de potencia con detector mecánico de fugas, pasacables estanco.						2,00	101,00	202,00
		Solo traslado. Desmontaje y montaje	solo traslado. desmontaje y montaje	2,00	0,00	0	0	2,00		
							Total 6.24	2,00	101,00	202,00
							Total Cap. 6		6029,72	6029,72

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



CAP. 7 FIRMES, PAVIMENTOS Y SEÑALIZACION										12259,72	12259,72	
7.1	Partida	M3	RELLENO SUELO ADECUADO							282,50	2,50	706,25
			relleno y compactado del terreno con suelo seleccionado hasta un 95% pm con tierras procedentes de cantera y previa aceptacion de laboratorio y d.f. para formación de explanada tipo e2, vertida y compactada incluso transporte, acopio, extendido y compactación.									
				Combustible	1,00	530,00	0	0,25	132,50			
				Lavadero	1,00	600,00	0	0,25	150,00			
									Total 7,1	282,50	2,50	706,25
7.2	Partida	M3	ZAHORRA NATURAL							282,50	2,50	706,25
			m3 suministro y transporte de base granular (zahorras naturales) incluso extracción, carga, transporte, extendido, en tongadas de 15 cm. riego y compactación al 98% del p.m., totalmente acabada.									
				Combustible	1,00	530,00	0	0,25	132,50			
				Lavadero	1,00	600,00	0	0,25	150,00			
				Firme flex.								
									Total 7,3	282,50	2,50	706,25
7,3	Partida	M3	ZAHORRAS ARTIFICIALES							406,00	2,50	1015,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



m3 suministro y transporte de base granular (zahorras artificiales) incluso extracción, carga, transporte, extendido, en tongadas de 15 cm. riego y compactación al 98% del p.m., totalmente acabada.

Combustible	1,00	530,00	0	0,25	132,50
Lavadero	1,00	600,00	0	0,25	150,00
Firme flex.					

Total 7,3 406,00 2,50 1015,00

7,4 Partida M3 HORMIGÓN FLEXOTR. Fcf= 4 N/mm2 suministro de hormigón hp-40 en pavimentos de 4 n/mm2 de resistencia a flexotracción, con un 30% de árido de machaqueo colocado como firme rígido, incluyendo un mallazo metálico 6/0.20 m, con fratasado mecánico y regleteado, con parte proporcional de juntas longitudinales y transversales de 4 m x 4 m y 8 cm de profundidad, incluso sellado con mástic resistente a los hidrocarburos, totalmente terminado.

Combustible	1,00	530,00	0	0,25	132,50
Lavadero	1,00	600,00	0	0,25	150,00
Isletas	-1,00	10,00	1,5	0	-15,00
Lavado	-1,00	18,00	1,8	0	-32,40
Caseta	-1,00	6,00	2,50	0	-15,00

Total 7,4 220,10 35,00 7703,50

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

7,5 Partida	ML	BORDILLO TIPO BORONDO suministro y colocación de bordillo recto de tipo c-4 borondo o similar de 15 cm de base y 28 cm de altura incluso solera de hormigón en masa hm-20 n/mm, tmáx. 40 mm., de 10 cm de espesor, colocado de forma que quede a 0,15 m sobre el pavimento terminado.						45,14	8,70	392,72
		accesos	4,00	3,61	0	0	14,44			
			4,00	3,10	0	0	12,40			
			2,00	9,15	0	0	18,30			
							Total 7.5	45,14	8,70	392,72

7,6 Partida	Ud.	FORMACION DE ISLETA SURTIDOR Formacion de isleta tipo para alojar, dispensador, incluyendo arqueta estanca para dispensdor de dos mangueras, arqueta electrica, bocas de carga y venteos. Incluye bordillos y baldosa hidraulica.						1,00	1250,00	1250,00
			1,00	1,00	0	0	1,00			
							Total 7.6	1,00	1250,00	1250,00

7,7 Partida	UD	SEÑAL CIRCULAR 60 suministro y colocación de señal reflectante circular d=60 cm., i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						2,00	81,00	162,00
			2,00	0,00	0	0	2,00			
							Total 7.7			



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

7.8	Partida	UD	MARCAS HORIZONTALES MOPU señalización horizontal a base de pintura blanca reflectante en viales de entrada y salida de la estación de servicio, incluso pintado de negro para borrado de marcas existentes, totalmente acabada según las prescripciones del organismo propietario de la carretera.						1,00	324,00	324,00
				1,00	0,00	0	0	1,00			
Total Cap. 7				Total 7.8					1,00	324,00	324,00
										12259,72	12259,72

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

C.08	Capítulo	CENTRO DE LAVADO					6690,00	6690,00		
8.1	Partida	UD	PLATAFORMA BOX AUTOLAVADOS Y SALA TECNICA					14,00	85,00	1190,00
			plataforma realizada a base de hormigón ha-25/p/20/ iia n/mm2, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, las dimensiones de la plataforma serán las indicadas en los planos (21x6,5 m), con espesor mínimo de 0.25 m, realizada para el montaje de un autolavado con lanza de agua a presión y base para sala técnica , incluso parte proporcional de los anclajes de soporte de equipos y de cerramiento de policarbonato dos, canaleta corrida con arenero para recogida de aguas de 18x1,8x1,70 m impermeabilizda interiormente con tramex para trafico pesado, carriles guia y desagües, completamente terminado y funcionando.							
			1,00	7,00	10	0,2	14,00			
						Total 8.1	14,00	85,00	1190,00	

VISADO COPITI Cadiz
 1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

8.2	Partida	UD	CASETA TECNICA					1,00	5500,00	5500,00
			suministro y montaje de casetas técnica s							
			prefabricada totalmente equipada para el							
			funcionamiento de los boxes como mínimo							
			con:							
			- caldera de calefacción de 120kw, con							
			quemador.							
			- placas de intercambio de calor.							
			- cuadro de mandos.							
			- separación de corriente de agua.							
			- instalación de osmosis con depósito de							
			plástico y bomba.							
			- incluso kit de iluminación, elementos de							
			conexión del contenedor, y elementos de							
			conexión adicionales.							
				1,00	0,00	0	0	1,00		
							Total 8.2	1,00	5500,00	5500,00
			Total cap. 8						7880,00	6690,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



[illegible]

10	Capítulo	INSTALACIÓN C. INCENDIOS						744,00	744,00
10,1	Partida	UD EXTINTOR CO2 NIEVE CARBONICA suministro y colocación de extintor 2,5 kg de co2 0 nieve carbónica, de eficacia extintora mínima 34 b, soporte, transporte y colocación en la estación (homologado por el ministerio de industria).					1,00	76,00	76,00
			1,00	0,00	0	0	1,00		
							Total 10,1	1,00	76,00
10,2	Partida	UD EXTINTOR POLVO SECO suministro y colocación de extintor de 12 kg de polvo seco de eficacia extintora mínima 43 a y 233 b, soporte, transporte y colocación en la estación (homologado por el ministerio de industria).					3,00	56,00	168,00
			3,00	0,00	0	0	3,00		
							Total 10,2	3,00	56,00
10,3	Partida	UD EXTINTOR EN CARRO suministro y colocación de extintor sobre carro, incluso este, con eficacia extintora 89 a y 610 b, transporte y colocación en la estación (homologado por el ministerio de industria).					2,00	250,00	500,00
			2,00	0,00	0	0	2,00		
							Total 10,3	2,00	250,00
								744,00	744,00
		TOTAL CAP. 10							

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



C.11		SEGURIDAD Y SALUD						1,00	800,00	800,00
11.1	Partida	P.A.	SEGURIDAD Y SALUD					1,00	800,00	800,00
			Presupuesto de la seguridad y salud durante la obra del estudio de ss							
				1,00	0,00	0	0	1,00		
							Total 8.4	1,00	800,00	800,00
									800,00	800,00

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 901 MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022
VISADO N°: 1579 / 2022

RESUMEN DE PRESUPUESTOS

CAP.1	Capítulo	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
			1,00	2307,73	2307,73
C.02	Capítulo	SANEAMIENTO Y DRENAJE			
			1,00	2504,86	2504,86
C.03	Capítulo	INSTALACIÓN AGUA POTABLE Y FONTANERÍA			
			1,00	588,50	588,50
C.04	Capítulo	INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
			1,00	3078,65	3078,65
C.05	Capítulo	MARQUESINA			
			1,00	2712,87	2712,87
C.06	Capítulo	INSTALACION MECANICA			
			1,00	6029,72	6029,72
C.07	Capítulo	CAP. 7 FIRMES, PAVIMENTOS Y SEÑALIZACION			
			1,00	12259,72	12259,72
C.08	Capítulo	CENTRO DE LAVADO			
			1,00	6690,00	6690,00
C.9	Capítulo	GESTION DE RESIDUOS			
			1,00	950,00	950,00
C.10	Capítulo	INSTALACIÓN C. INCENDIOS			
			1,00	744,00	744,00
C.11	Capítulo	SEGURIDAD Y SALUD			
					37866,05
					800,00
		SUMA			
					38666,05
		PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL			
					38666,05

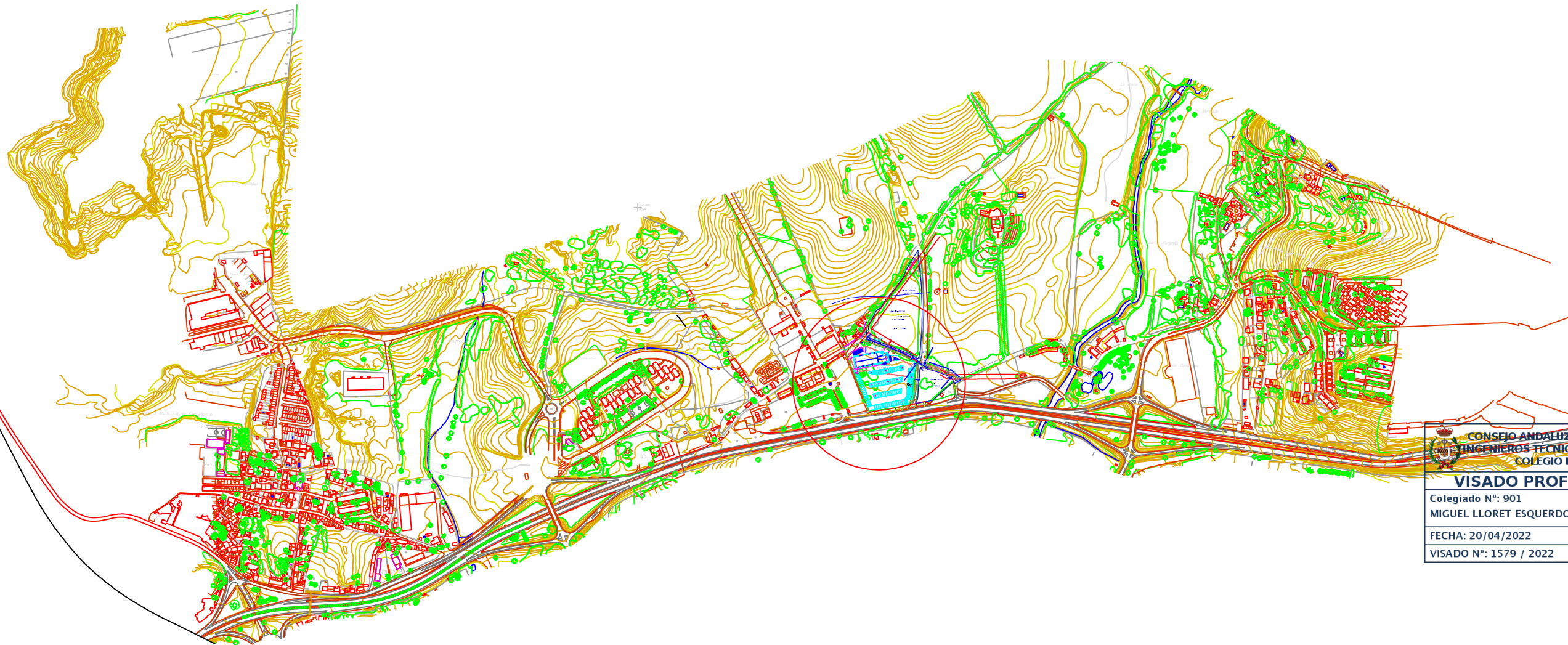
Asciende el presente presupuesto a la cantidad de TREINTAS Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CENTIMOS.

Miguel Lloret Esquerdo

Algeciras, marzo de 2,022
Colegiado 901



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022





CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 901
MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/04/2022

VISADO N°: 1579 / 2022

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

[HTTP://PUNTAEUROPA.ES](http://puntaeuropa.es)

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

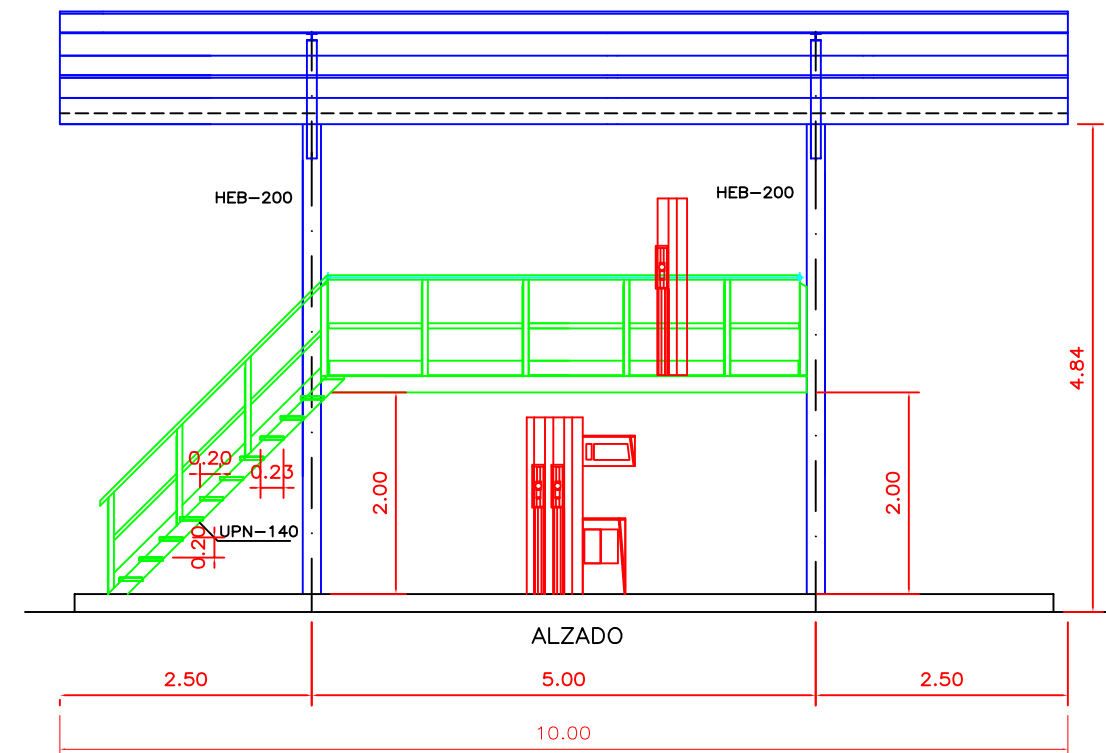
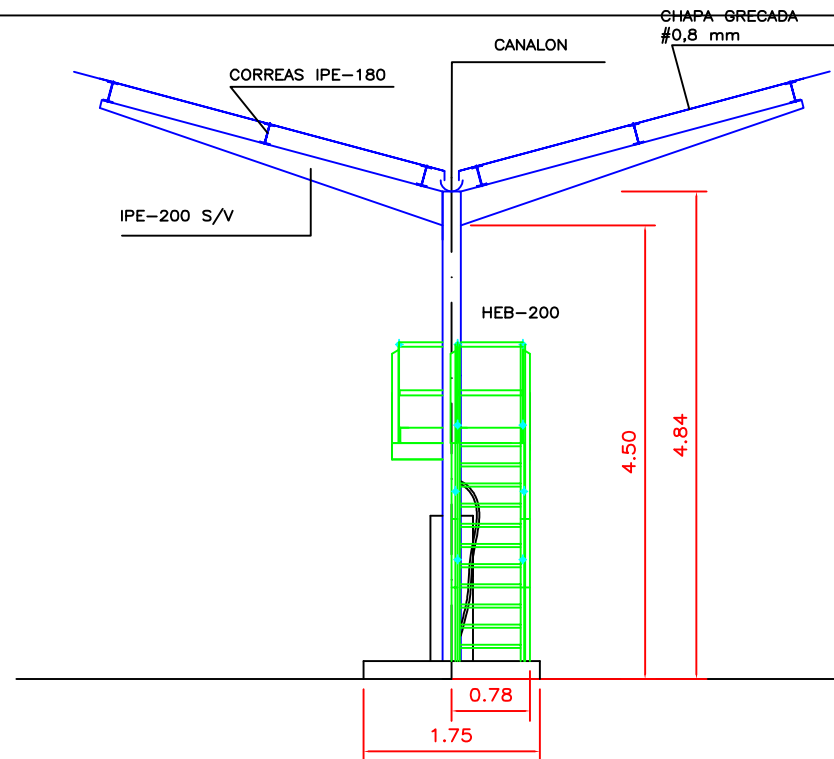
TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTLACION DE
SUMINISTRODE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO
EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

PLANO

SITUACION

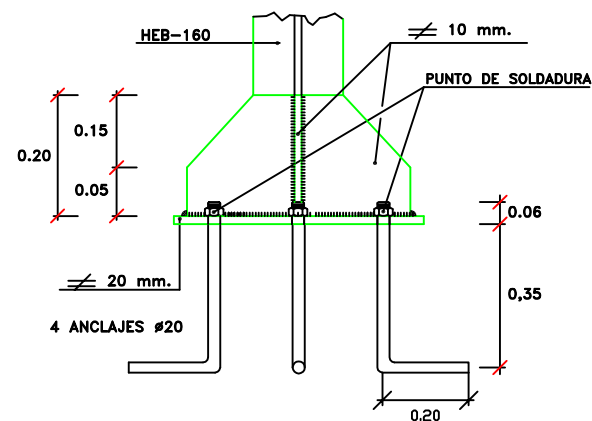
ESCALAS
DIN A3
1/10000

N° DE PLANO
1



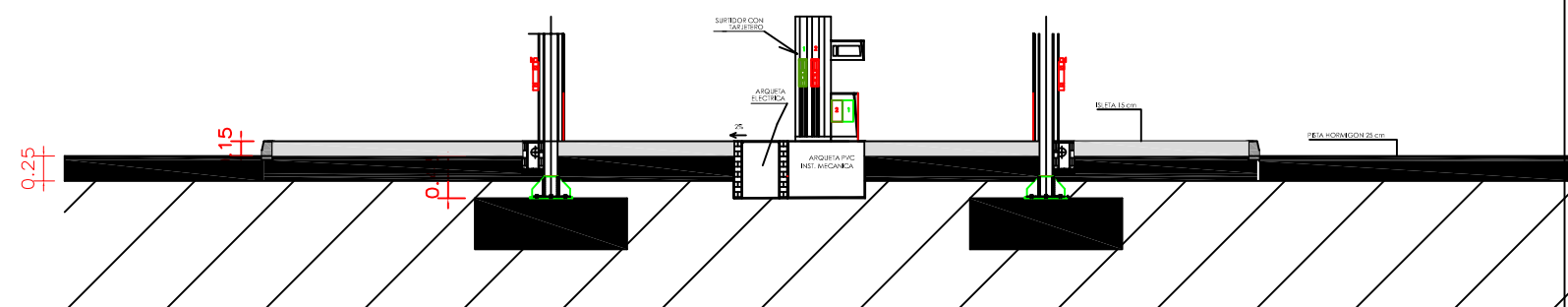
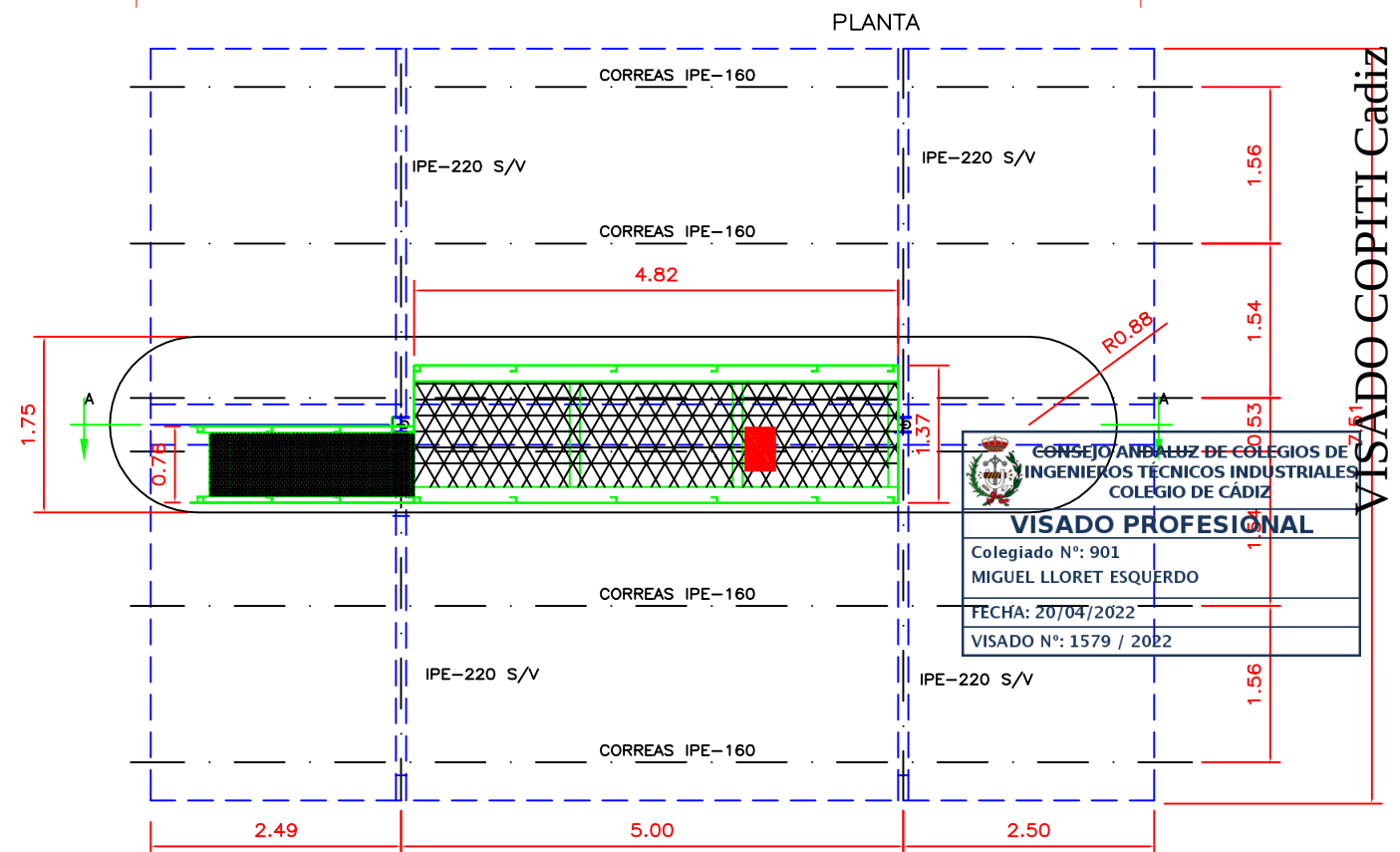
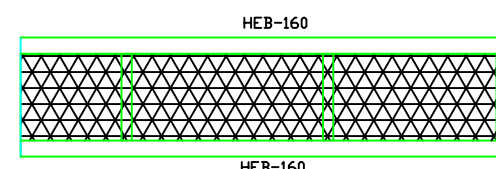
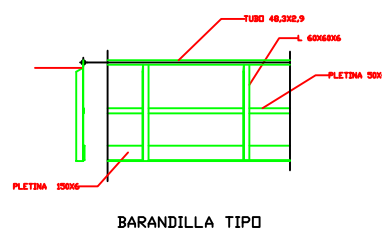
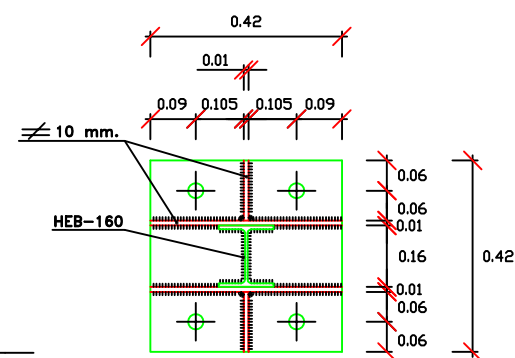
ALZADO
PILAR HEB-160. ALZADO

E=1:10



PILAR HEB-160. PLANTA

E=1:10



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

CONSEJO ANALIZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CADIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901	MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	

HTTP://PUNTAEUROPA.ES

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial

SECCION A-A



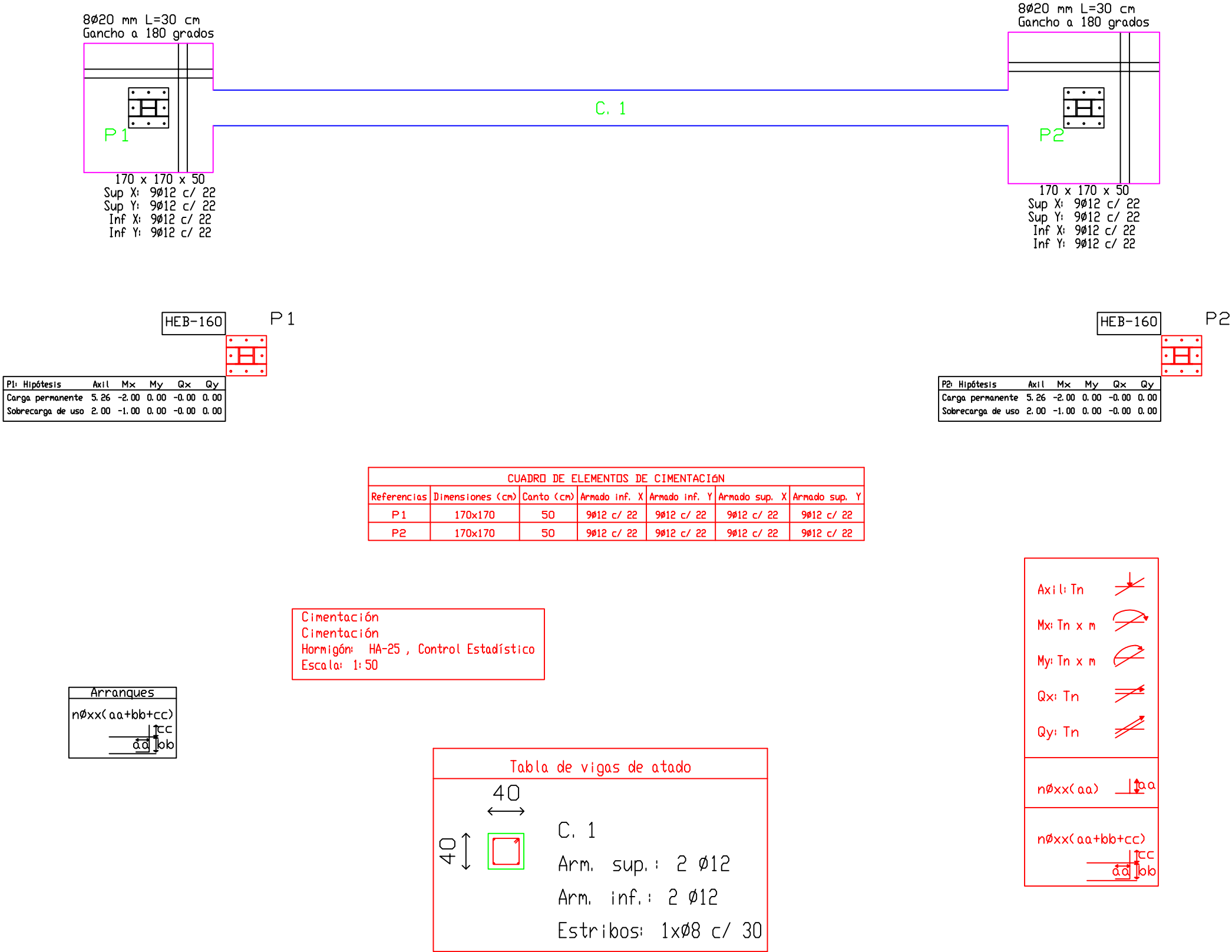
PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

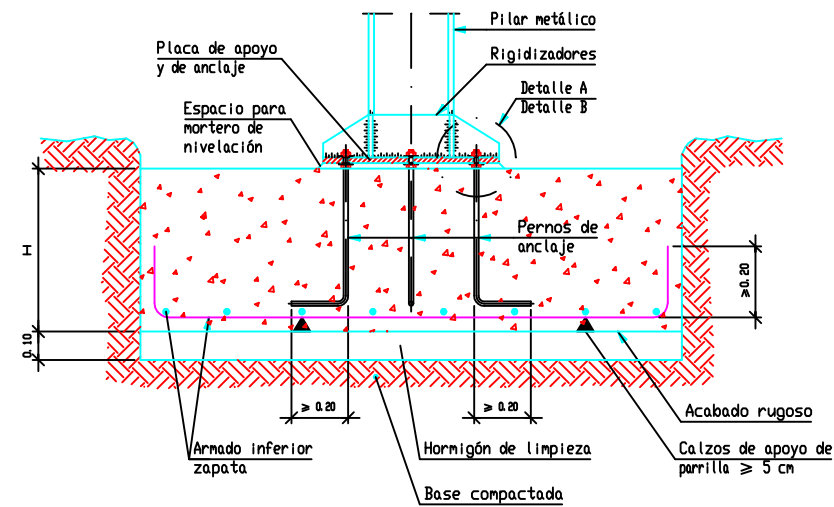
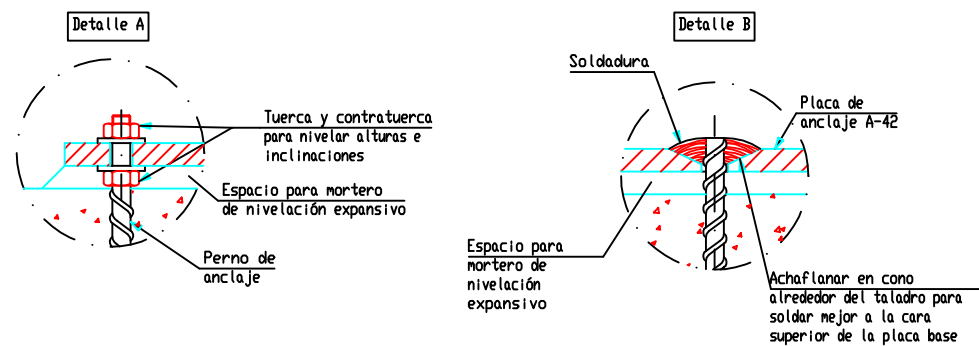
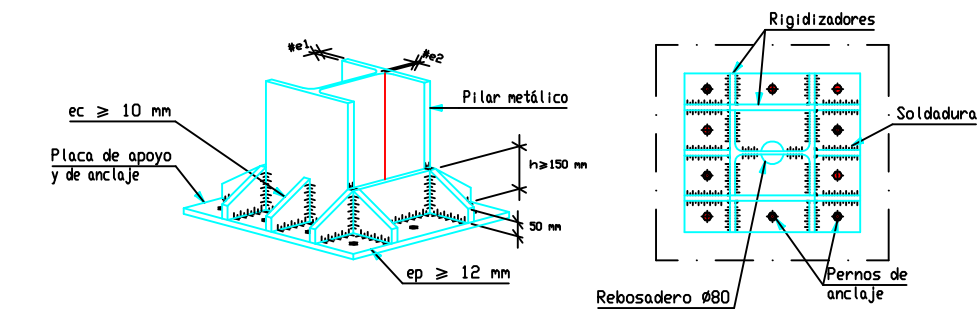
PLANO
MARQUESINA Y ACCESORIOS

ESCALAS
DIN A3
1/75

N° DE PLANO
3

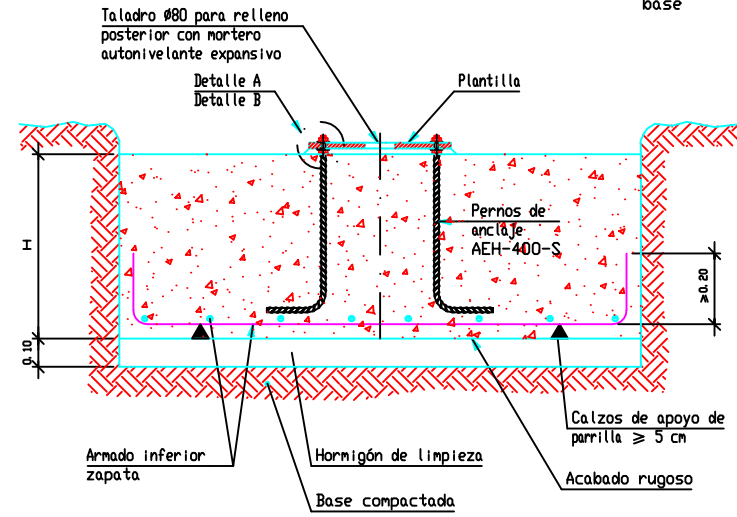
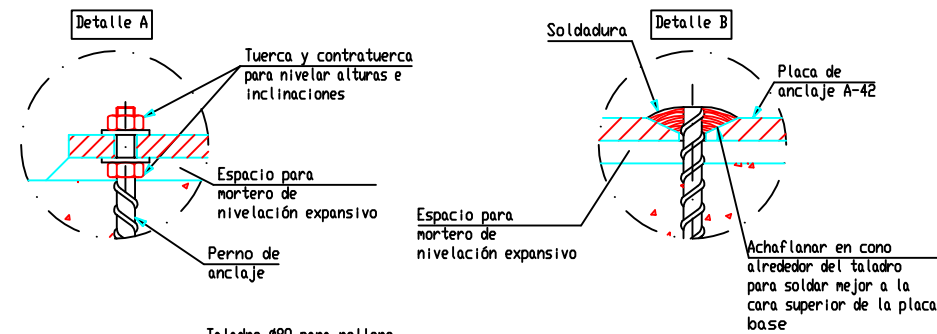


Arranque de pilar (HEB) en cimentación.
Unión rígida.



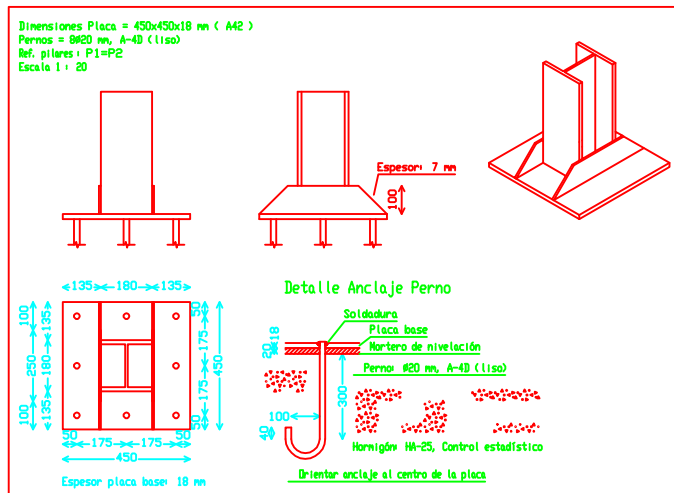
Forjado 1
Cimentación
Escala: 1:50

Sistema de anclaje para placas de apoyo convencionales.



Medición de perfiles Acero: A42		
Tipo	Long. (m)	Peso (Kg)
HEB-180	10.00	513

P1
P2



Pilares que terminan en
Forjado 1
Acero en perfiles: A42
Escala: 1:50



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

HTTP://PUNTAEUROPA.ES

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

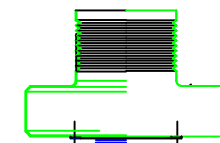
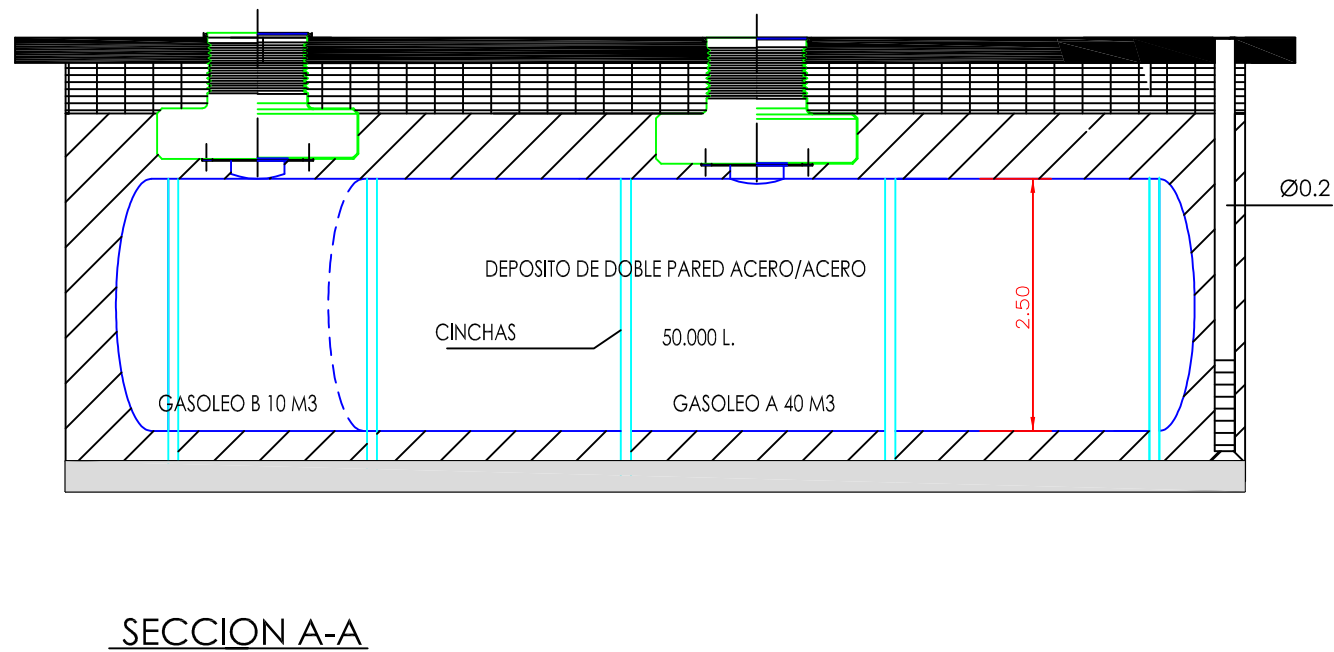
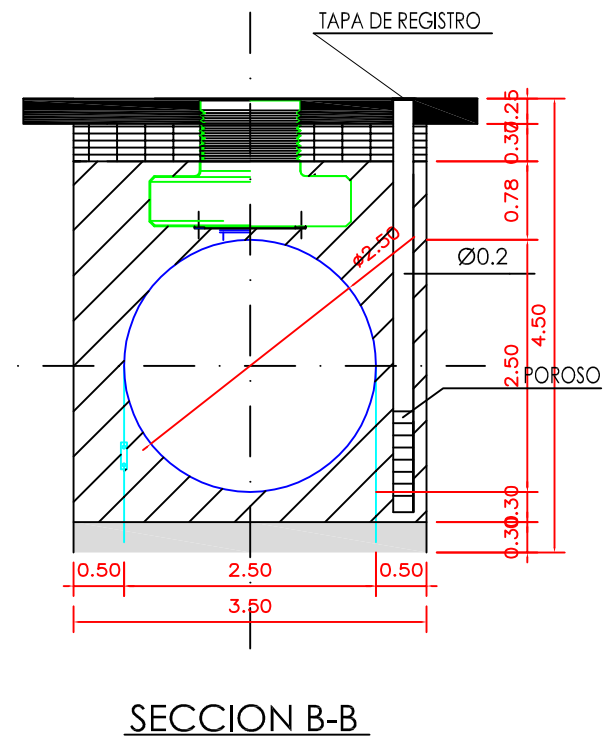
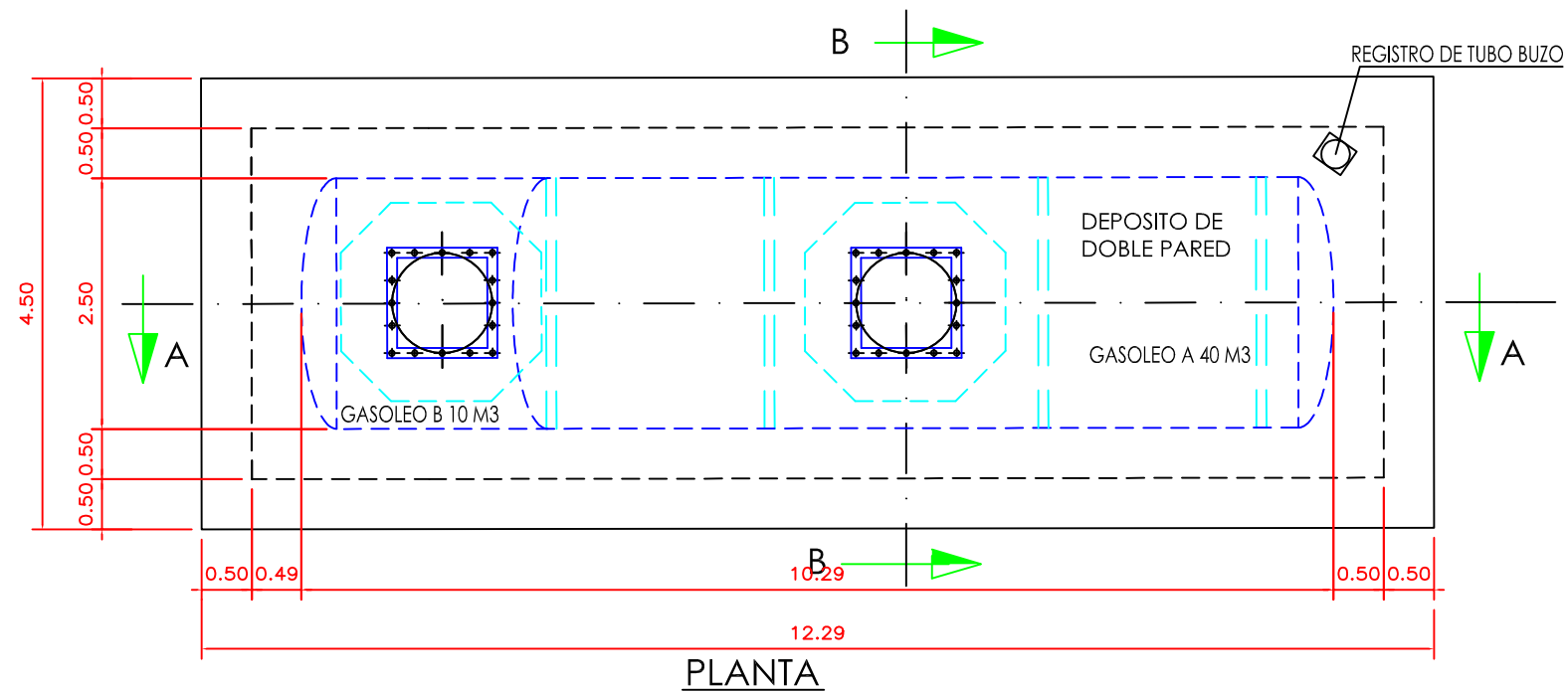
TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTALACION DE
SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO
EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

PLANO

MARQUESINA- DETALLES

ESCALAS
DIN A3
1/100

Nº DE PLANO
5



ARQUETA PARA BOCA DE HOMBRE
FABRICADA EN POLIESTER REFORZADO,
INSTALADA CON JUNTAS DE GOMA
TOTALMENTE IMPERMEABLE Y TAPA DE
RAFIBRA PARA TRAFICFO PESADO



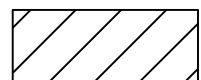
HORMIGON HA-25 # 20X20 Ø6



HORMIGON HM-25



SUBBASE GRANULAR



ARENA FINA, LIMPIA Y LAVADA



VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022

[HTTP://PUNTAEUROPA.ES](http://puntaeuropa.es)



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTALACION DE
SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO
EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

PLANO

DEPOSITO DE GASOLEO

ESCALAS

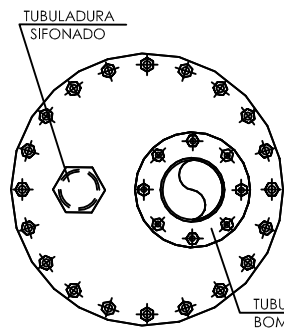
DIN A3
1/75

N° DE PLANO

6

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



BOCA DE HOMBRE
TIPO III

MONTAJE CONEXION
EN ACERO

TUBERIA DE DESCARGA Ø 4"
DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD
PARA BOCAS DESPLAZADAS

BRIDAS DE DESMONTAJE
DN-100

MANGUERA FLEXIBLE Ø4"

VER DETALLE 1

MANGUITO DE SOLDADURA

TUB. DE CARGA
Ø110 mm.
(POLIETILENO)

MANGUERA
FLEXIBLE

BRIDA PLANA
Ø110 mm.

ARQUETA

MANGUITO CONEXION
A BRIDA

MONTAJE CONEXION
EN POLIETILENO

TUBULADURA
RESERVA

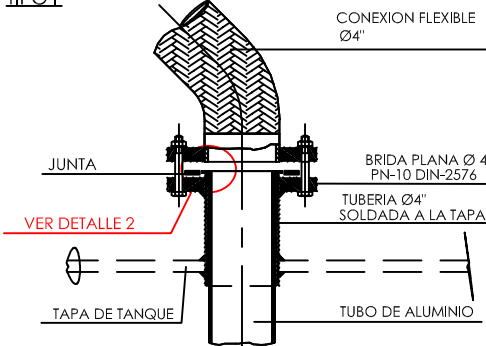
TUBULADURA
MEDICION MANUAL

TUBULADURA
CARGA

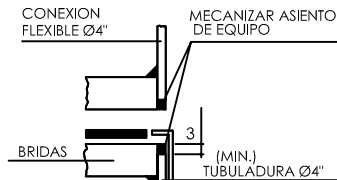
TUBULADURA
VENTEO

TUBULADURA
MEDICION AUTOMATICA

BOCA DE HOMBRE
TIPO I



VER DETALLE 2



DETALLE-2

MONTAJE DE ELEMENTOS
BOCA DE HOMBRE (TIPO-I)
(DESCARGA)

TAPA 2" ROSCA GAS
EN BRONCE (MEDICION)

TUBERIA PARA MEDICION Ø 2"

SONDA MEDICION

ALTURA A DETERMINAR
POR EL INSTALADOR

VALVULA DE SOBRELLENADO

TUBO DE ALUMINIO
SUMINISTRADO CON VALVULA

ALZADO SECCION

MONTAJE DE ELEMENTOS
BOCA DE HOMBRE (TIPO-III)
(BOMBA IMPULSION)

NIPPLE 2" 3000# NPT

VALVULA DE BOLA Ø2"

TUB. Ø2" A.C.

CONEXION
FLEXIBLE Ø2"
MACHO-NPT

MONTAJE CONEXION
EN ACERO

TUBO DE ELEVACION

COLUMNA

TUBO CONDUIT

TUBO DE RETORNO

BOMBA SUMERGIBLE
MOTOR

ALZADO SECCION

TUBERIA SECUNDARIA
Ø4 1/2"

VALVULA DE BOLA Ø2"

TUBERIA PRIMARIA
Ø1 1/2" FLEXIBLE

ARQUETA

MANGUERA
FLEXIBLE

MACHON REDUCTOR
2" x 1 1/2" 3000#

MONTAJE CONEXION
EN POLIETILENO

DETALLE TIPO DE BOCAS DE DESCARGA DESPLAZADAS CON
VALVULA O.P.W. EN ARQUETA Y TOMA DE TIERRA
S/E

VALVULA DE PRESION
DEPRESION

TUBERIA DE
VENTILACION Ø2"

TOMA DE TIERRA CON
PINZA ANTIDEFLAGRANTE

TUBERIA DE
VENTILACION Ø2"

VALVULA O.P.W.
PARA RECUPERACION DE GASES

TAPA

ACERO GALVANIZADO 95 mm2

SECCION TRANSVERSAL

BOCA DE HOMBRE PREFABRICADA

TAPA DE REGISTRO

NIVEL PISTA

FIRME

Ø16/0.20

ZAHORRA
COMPACTADA

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CADIZ

VISADO PROFESIONAL

Colación N°: 901

MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/03/2022

VISADO N°: 15/03/2022

TUBO BUZO

TENSOR

ARENA DE RIO LAVADA O GRAVILLA

#Ø16/0.20

HORMIGON
DE LIMPIEZA

VARIABLE

0.50

0.30

fichero
EUROGRUAS/4

FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS

MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial

WWW.PUNTAEUROPA.ES



PROMOTOR

IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTALACION DE
SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO
EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

PLANO

DETALLE INSTALACION MECANICA I

ESCALAS

S/E

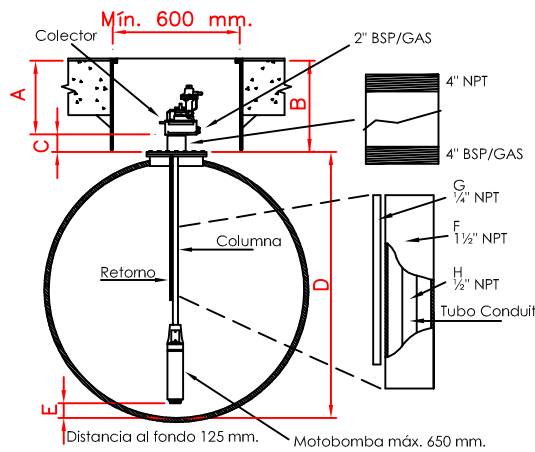
Nº DE PLANO

8

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

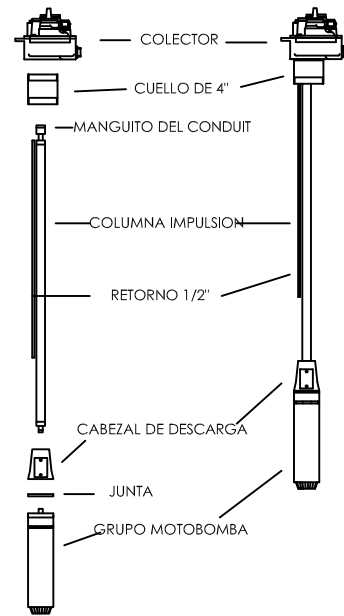
LONGITUD DE LA TUBERIA



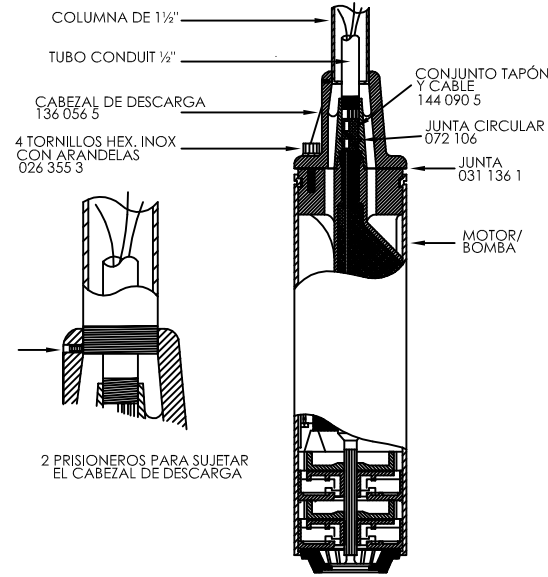
A	Profundidad mínima	450 mm.
B	Profundidad	Según Normas
C*	Cuello (suministrado con la bomba)	C = B - A
D	Distancia Interna (a facilitar con el pedido)	Desde la tapa de la boca de hombre hasta el fondo del tanque
E	Distancia al fondo	125 mm.
F	Columna	F = D - E - Motobomba + C + 80
G	Retorno	G = F - 150
H	Tubo Conduit	H = F + 67

* Cuello estandar 115 mm. ø 500 mm.

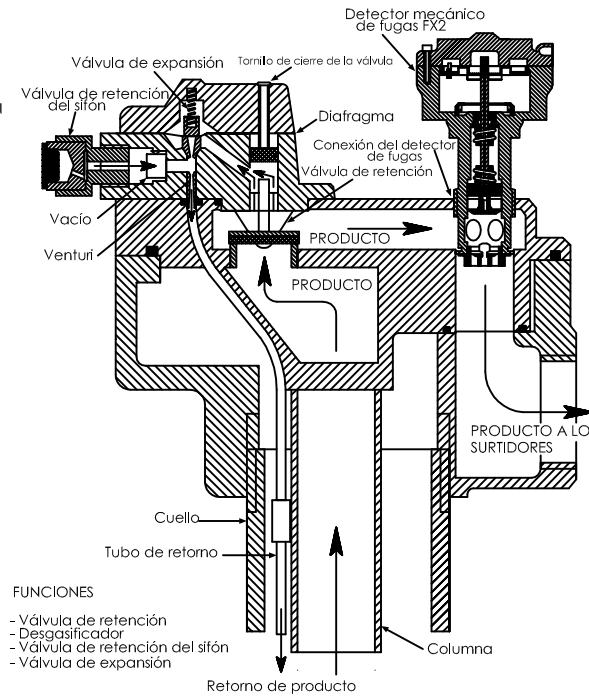
ESQUEMA DE LA BOMBA



ESQUEMA DE LA BOMBA



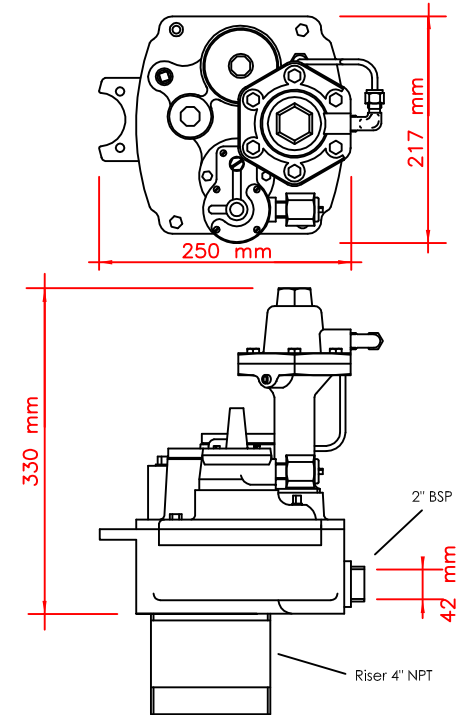
ESQUEMA DE LA BOMBA



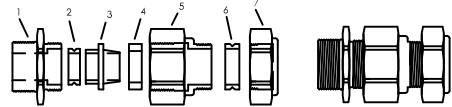
FUNCIONES

- Válvula de retención
- Desgasificador
- Válvula de retención del sifón
- Válvula de expansión

ESQUEMA DE LA BOMBA



MONTAJE DE PRENSAESTOPAS ANTIDEFLAGRANTE

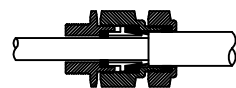


PRENSAESTOPAS

La entrada de cables armados a envoltorios antideflagrantes se realizará mediante prensaestopas antideflagrantes que sujeten adecuadamente la armadura. Los prensaestopas deberán disponer de un certificado de conformidad, dado que si se trata de un componente "U" deben certificarse conjuntamente con el aparato al cual se acoplan.

La selección de prensaestopas se realizará atendiendo a los siguientes parámetros:

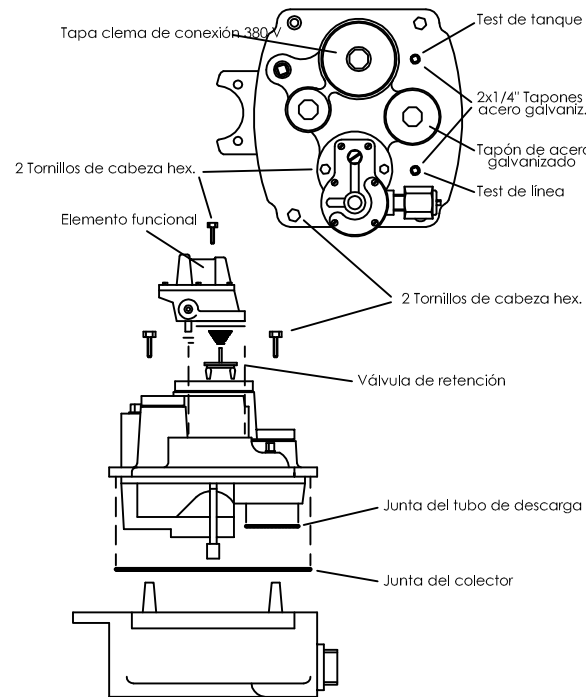
- 1.- Tipo y tamaño de rosca de la envoltorio a la cual se debe acoplar.
- 2.- Diámetro exterior y bajo armadura del cable y verificar que ambas medidas están dentro de los márgenes de tolerancia del prensaestopas.
- 3.- El modo de protección del prensaestopas debe ser el mismo de la envoltorio a la cual se acopla.



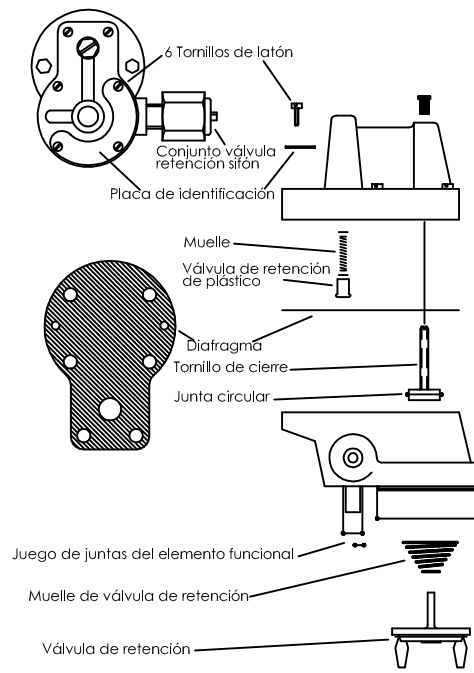
SECUENCIA DE MONTAJE

- Roscar la pieza 1 sobre el equipo, asegurándose que un mínimo de 5 hilos han entrado en contacto (ejecución Exd).
- Pasar las piezas 7, 6, 5 y 4 por el cable y eliminar la cubierta exterior. Cortar la armadura dejando una longitud 6 mm. mayor que la parte cónica de la pieza 3.
- Colocar el cono 3 entre la armadura y el aislamiento interior del cable.
- Roscar las piezas 1 y 5 con lo cual queda aprisionada la armadura entre las piezas 3 y 4.
- Desenroscar la pieza 5 y comprobar la sujeción de la armadura.
- Colocar la junta antideflagrante 2 dentro de la pieza 1, pasar el cable y volver a roscar la pieza 5.
- Finalmente, apretar la tuerca 7 con su junta antideflagrante 6 sobre la pieza 5.

DETALLE DEL COLECTOR DE 380 V

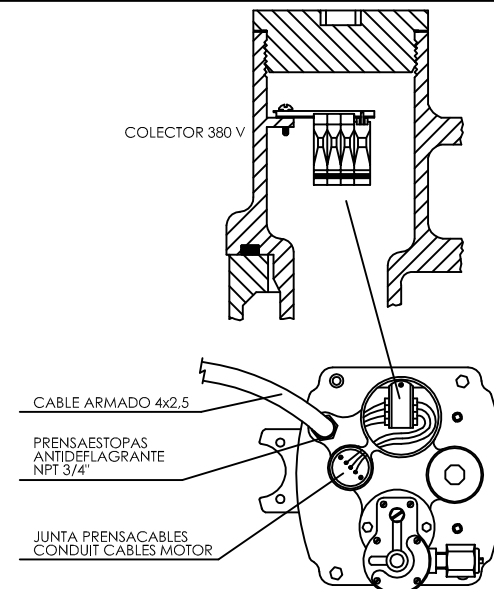


DESPIECE DEL ELEMENTO FUNCIONAL

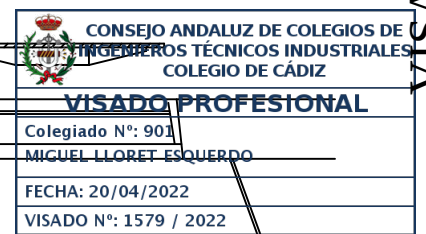
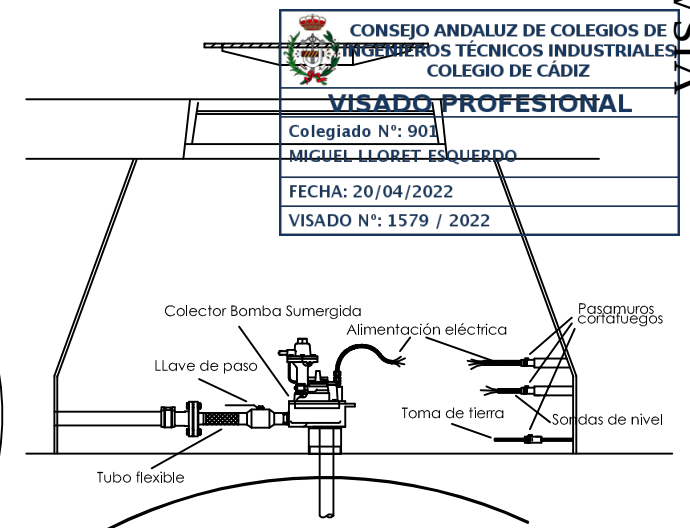


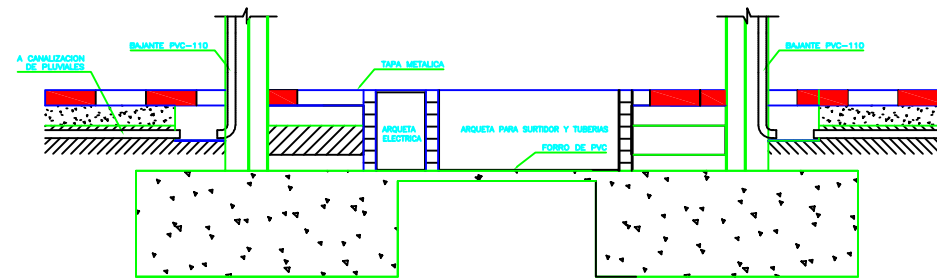
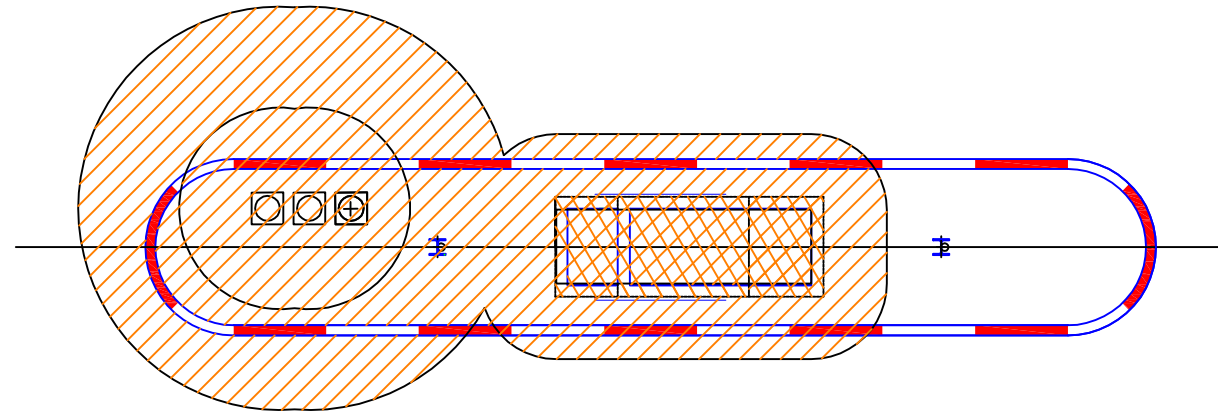
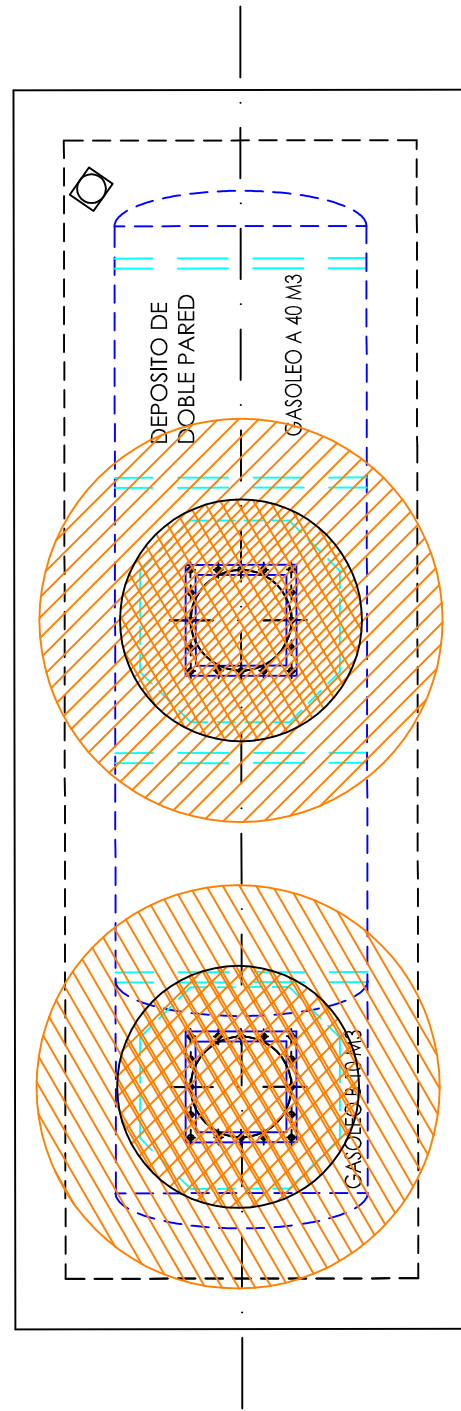
ESQUEMA DE CONEXION DE LA BOMBA A 380 V

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS							
Modelo	HP	Tensión min.	Tensión máx.	Intensidad máx.	Intensidad a rotor bloqueado	Resistencia del devanado, ohmios neg./mar.	Resistencia del devanado, ohmios mar./azul
P75S17-3	0.75	350V	415V	2.2A	11.0A	23.2-25.6	23.2-25.6
P150S17-3	1.5	350V	415V	3.8A	15.8A	11.9-13.2	11.9-13.2

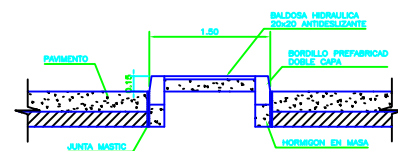


ARQUETA ESTANCA CON BOMBA

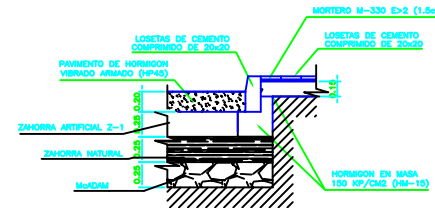




SECCION A-A

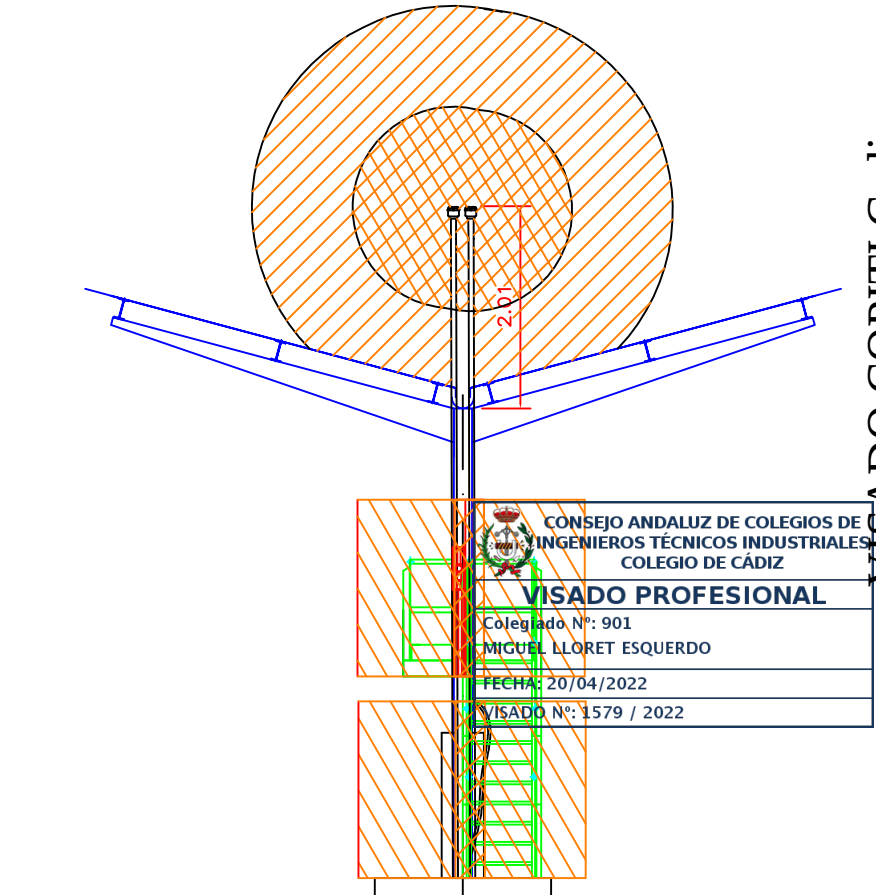


SECCION B-B



SECCION TIPO DE ISLETA

LEYENDA	
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 0
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 1
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 2
	SIN CLASIFICAR



DETALLE VENTEOS

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado Nº: 901	
MIGUEL LLORET ESQUERDO	
FECHA: 20/04/2022	
VISADO Nº: 1579 / 2022	

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022

[HTTP://PUNTAEUROPA.ES](http://puntaeuropa.es)



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO
PROYECTO PARA EL TRASLADO DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

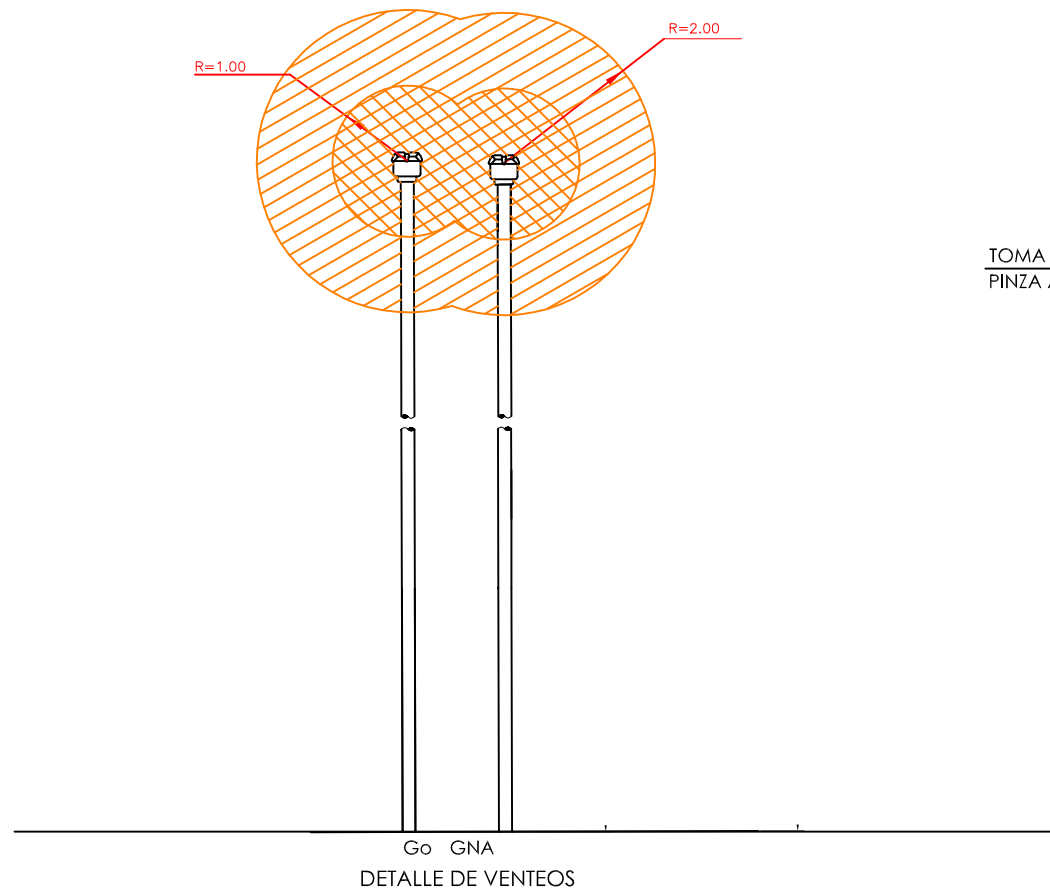
PLANO
CLASIFICACION DE ZONAS I

ESCALAS
DIN A3
1/75

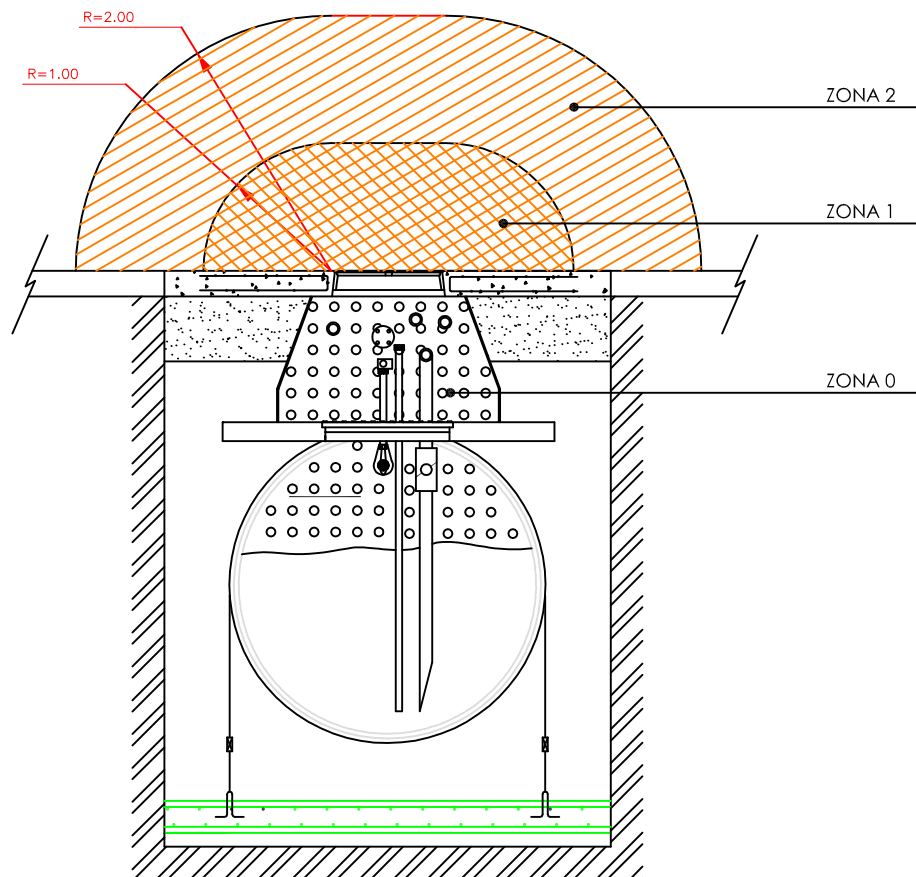
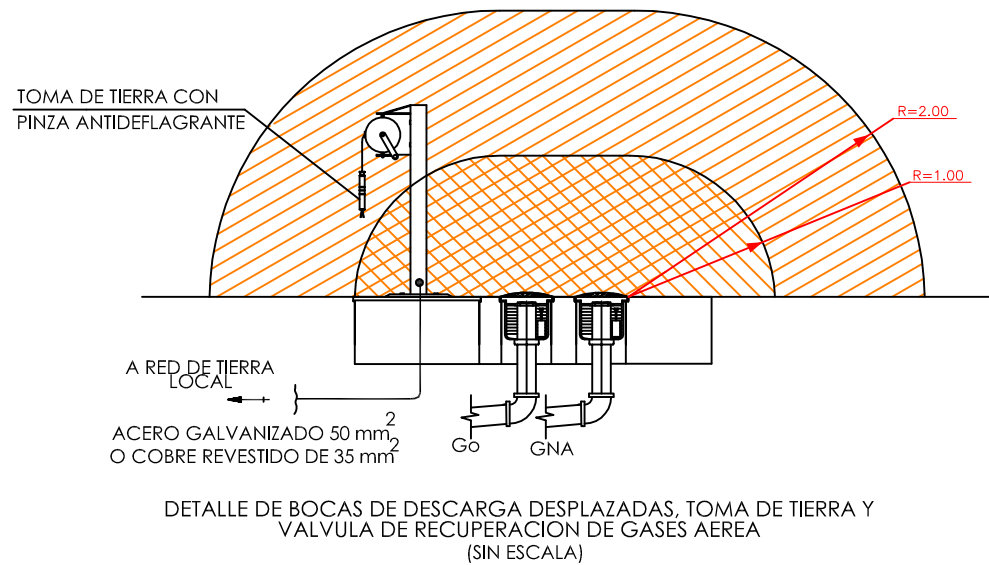
Nº DE PLANO
10

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

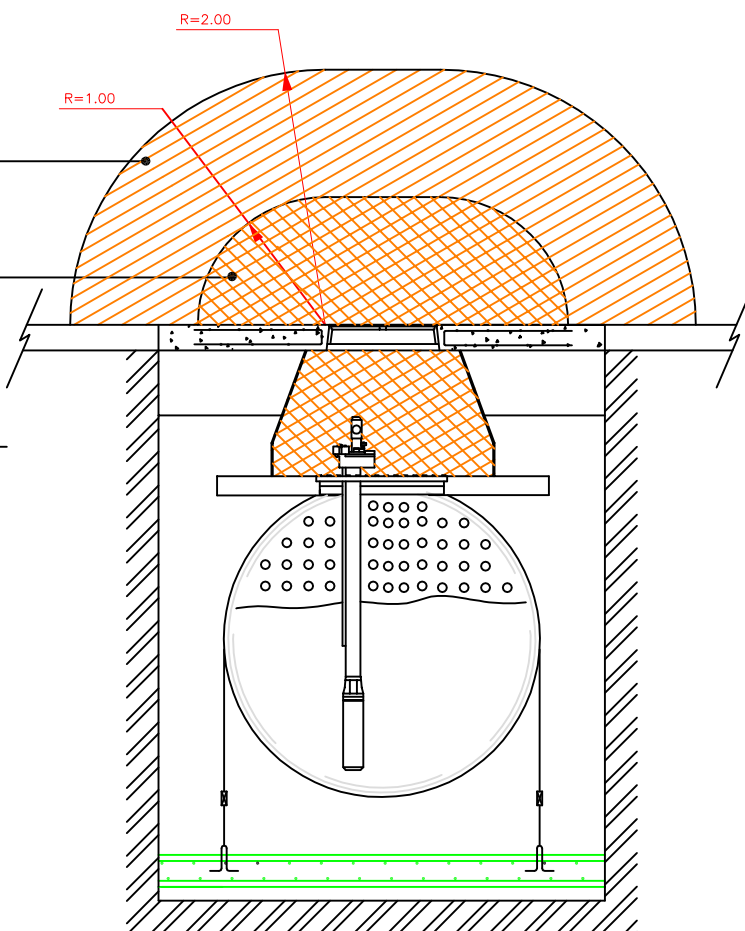
PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



DETALLE DE VENTEOS

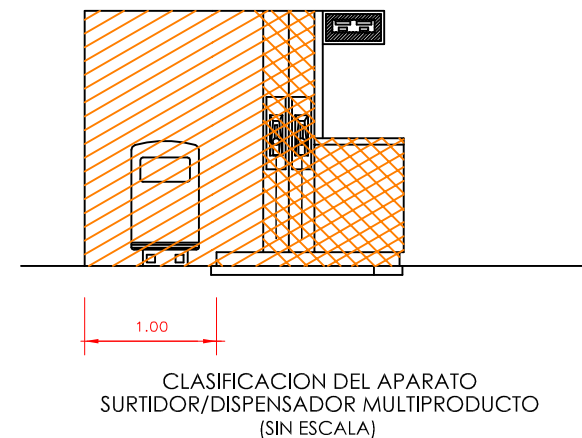
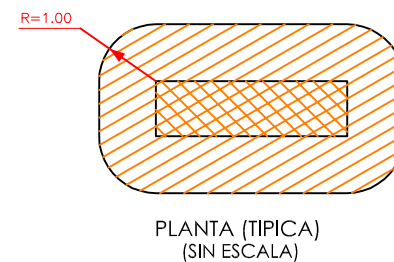


DETALLE DE CLASIFICACION DE BOCA DE HOMBRE CON TUBERIA DE DESCARGA

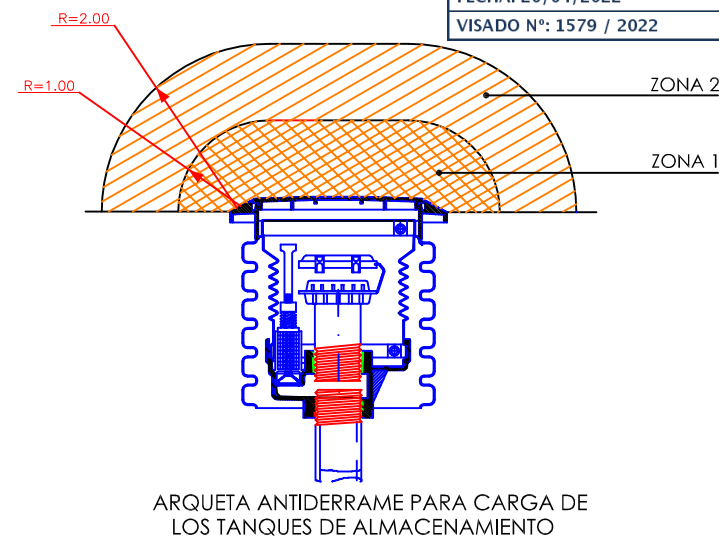


DETALLE DE CLASIFICACION DE BOCA DE HOMBRE CON BOMBA DE IMPULSION

LEYENDA	
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 0
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 1
	AREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I. ZONA 2
	SIN CLASIFICAR



	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 901	MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022	
VISADO N°: 1579 / 2022	



fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTALACION DE SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

PLANO

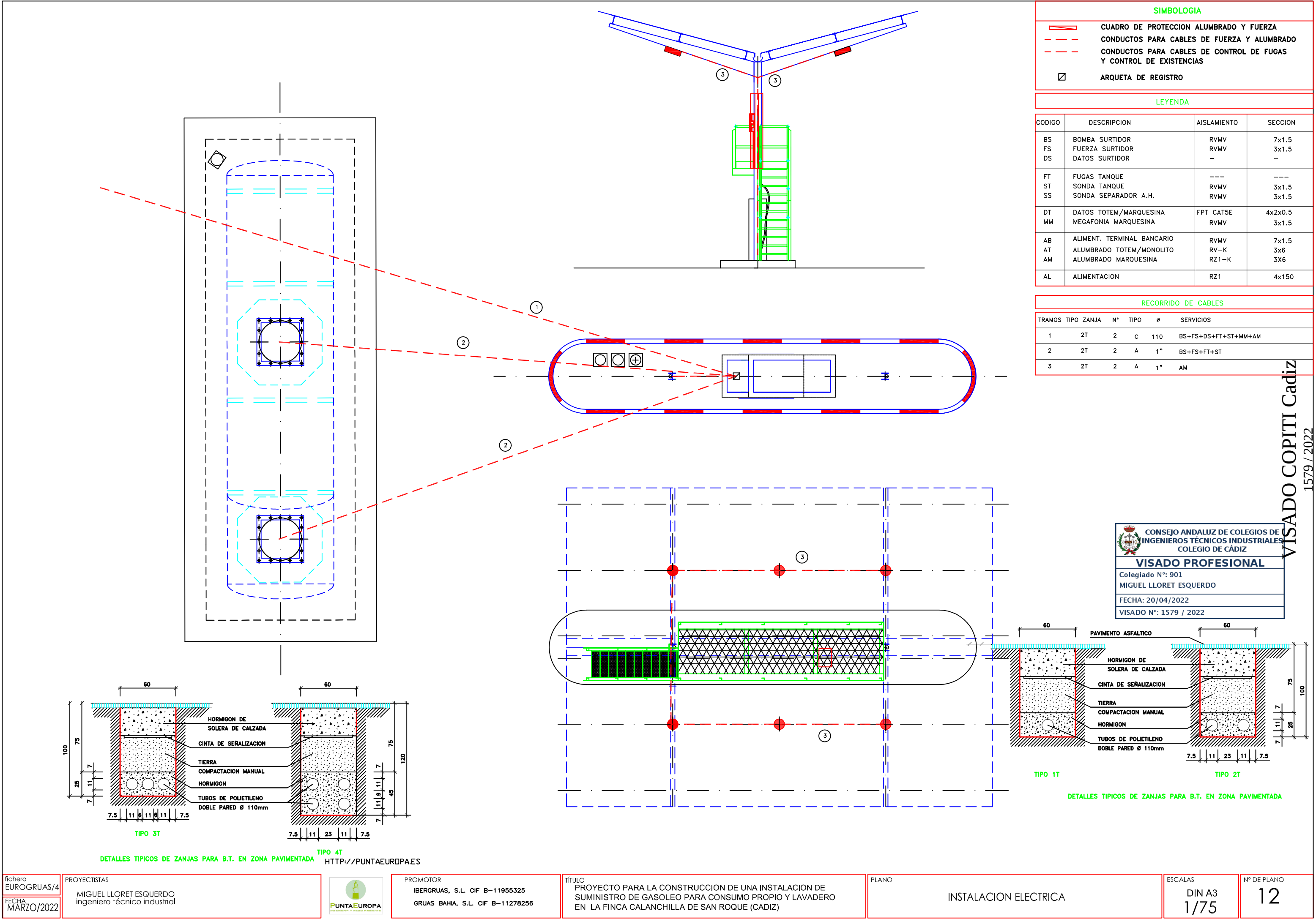
DETALLES CLASIFICACION DE ZONAS

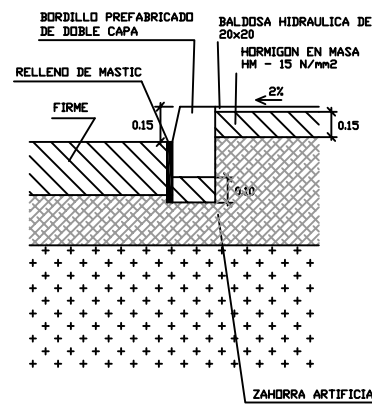
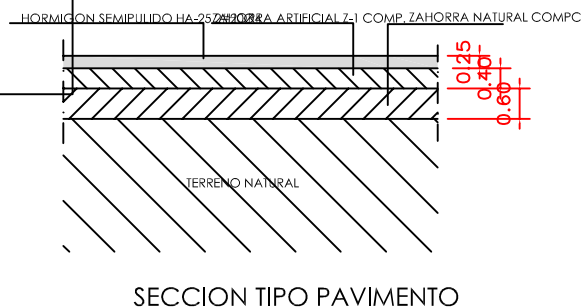
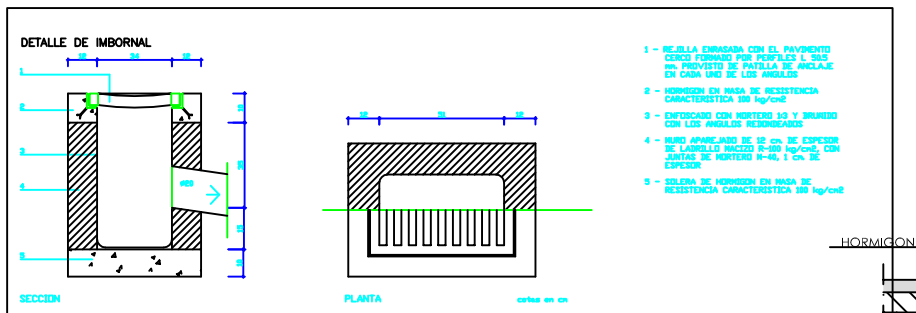
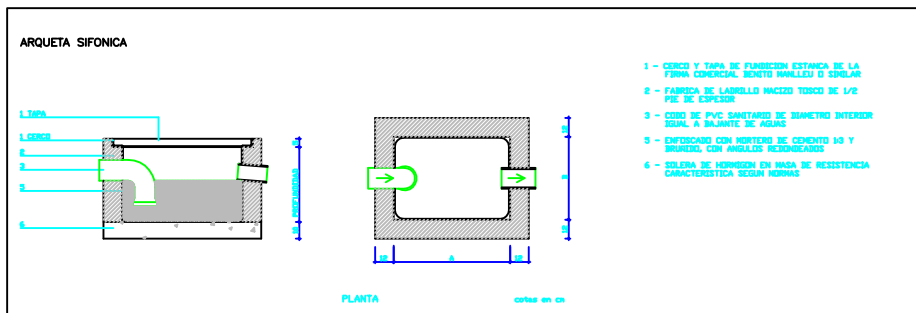
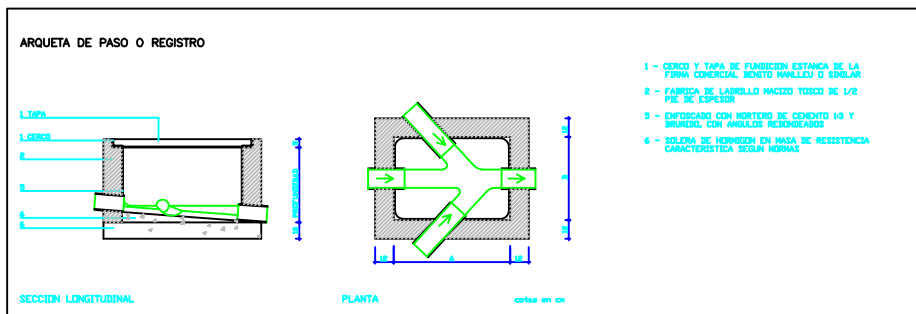
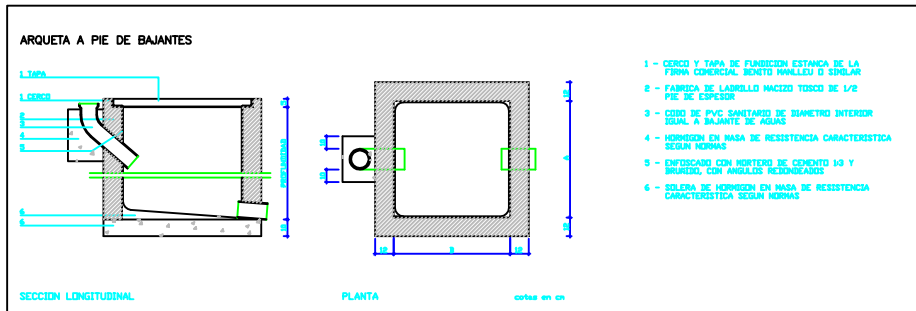
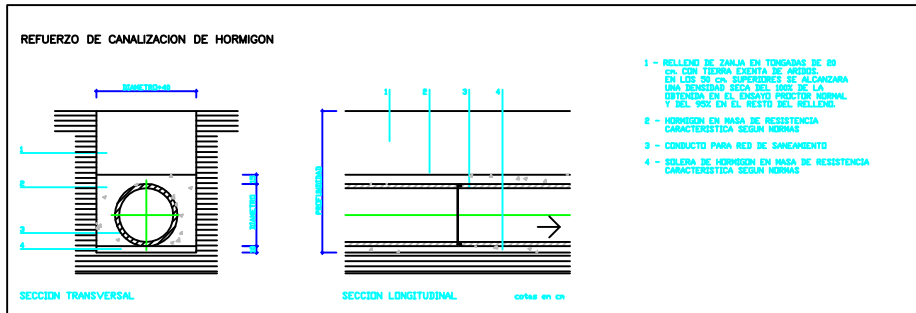
ESCALAS
SIN ESCALA

Nº DE PLANO
11

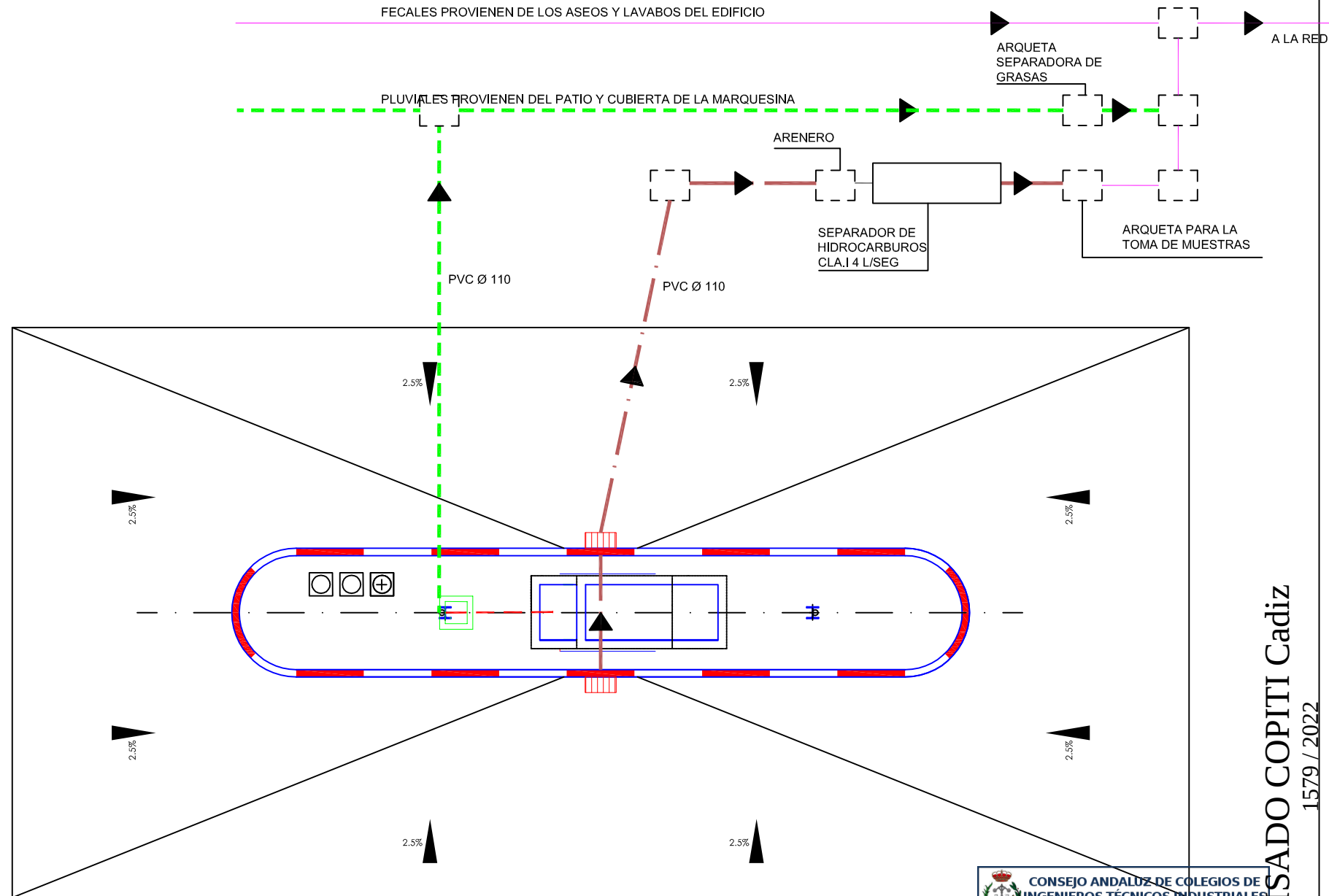
VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022





NOTA: TODAS LAS ARQUETAS SERAN SIFONICAS

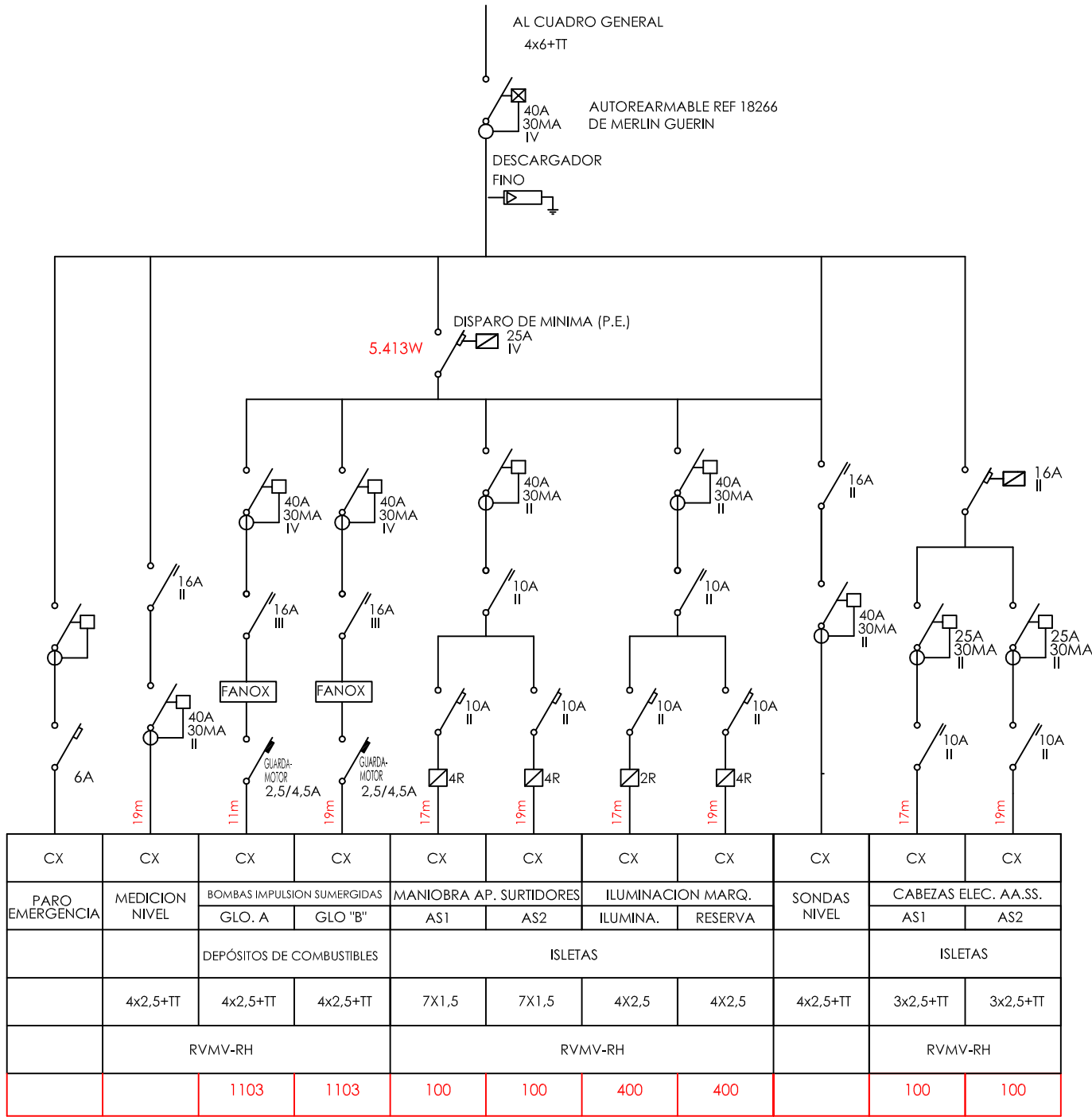


	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
	COLEGIO DE CÁDIZ
	VISADO PROFESIONAL
	Colegiado Nº: 901
	MIGUEL LLORET ESQUERDO
FECHA: 20/04/2022	
VISADO Nº: 1579 / 2022	

LEYENDA

- RED PLUVIALES PVC
- RED HIDROCARBURADAS / FECALES PVC
- ARQUETA A PIE DE BAJANTE
- IMBORNAL
- ARQUETA CIEGAS
- POZO DE REGISTRO

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



SIMBOLOGIA:

DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
CON PROTECCION: BASTA (PB)
MEDIA (PM)
FINA (PF)

BORNA DE TIERRA

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD

E.M.D. EQUIPO DE MEDIDA DIGITAL
PARA V,A,F,KW Y FP
CON REGISTRO DE MAXIMAS

B.E. INTERRUPTOR AUTOMATICO
DE CAJA MOLDEADA CON BOBINA DE EMISION
CON RELES TERMICOS REGULABLES
Y MAGNETOTERMICO FIJO

INTERRUPTOR AUTOMATICO
MAGNETOTERMICO
CON PROTECCION
TIPO PIA

INTERRUPTOR AUTOMATICO
MAGNETOTERMICO DIFERENCIAL
PROTEGIDO CONTA DISPAROS
INTEMPESTIVOS

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 901

CONSEJO DE INGENIEROS

FECHA: 20/04/2022

VISADO N°: 1579 / 2022

INTERRUPTOR CON PROTECCION
MAGNETOTERMICA

P.P.E. PULSADOR DE PARO DE EMERGENCIA

HTTP://PUNTAEUROPA.ES

fichero
EUROGRUAS/4
FECHA
MARZO/2022

PROYECTISTAS
MIGUEL LLORET ESQUERDO
ingeniero técnico industrial



PROMOTOR
IBERGRUAS, S.L. CIF B-11955325
GRUAS BAHIA, S.L. CIF B-11278256

TÍTULO
PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA INSTLACION DE
SUMINISTRO DE GASOLEO PARA CONSUMO PROPIO Y LAVADERO
EN LA FINCA CALANCHILLA DE SAN ROQUE (CADIZ)

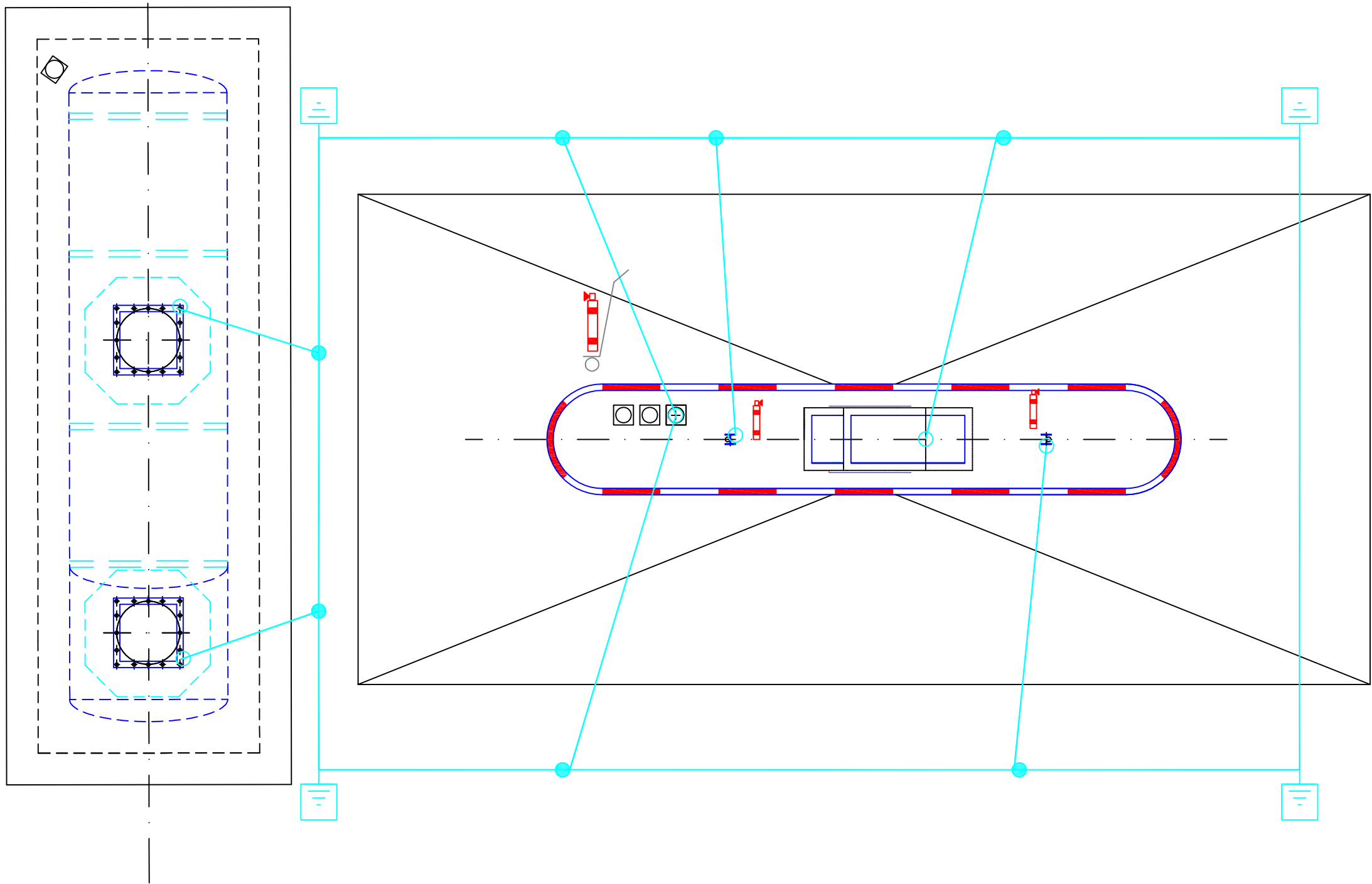
PLANO

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALAS
DIN A3
1/75

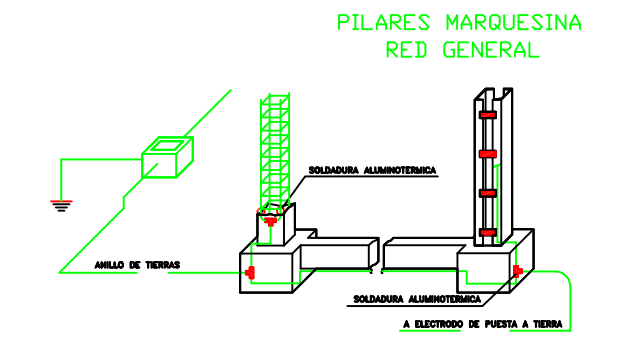
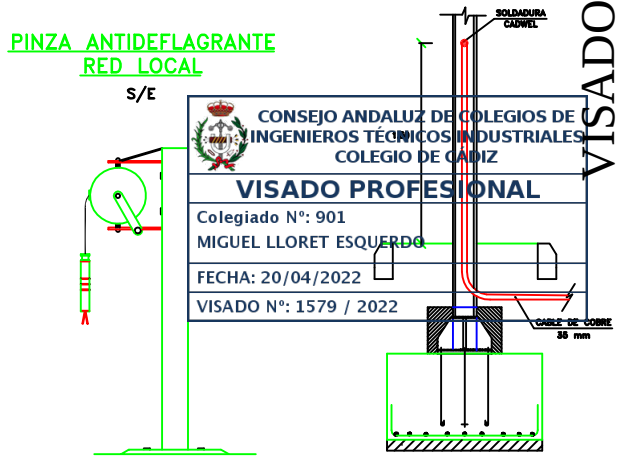
Nº DE PLANO
14

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



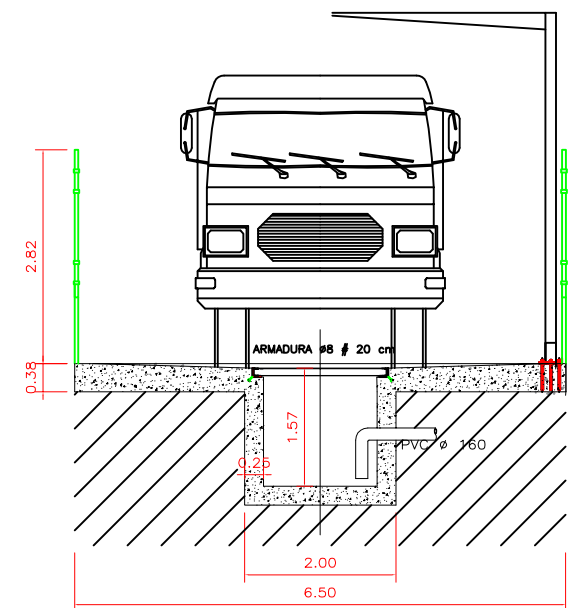
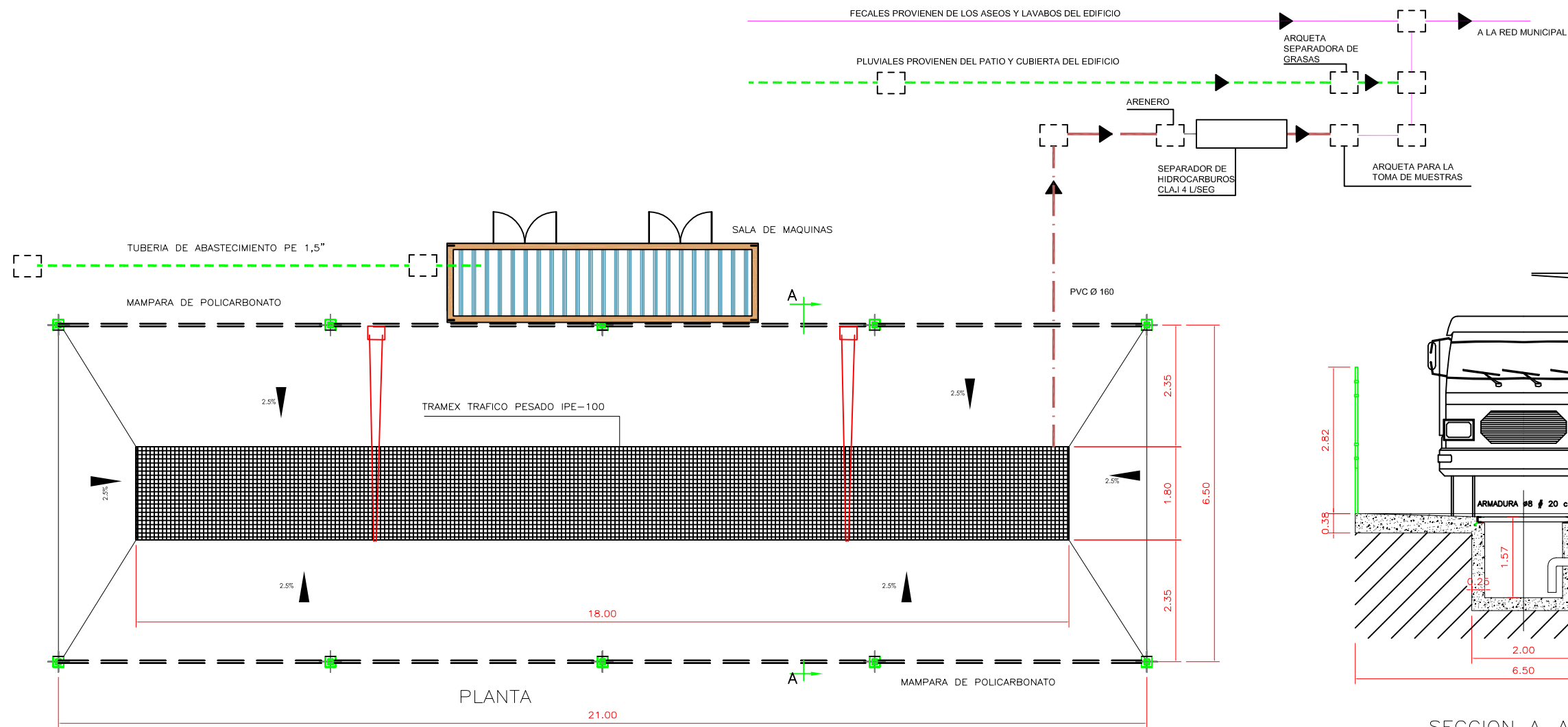
SIMBOLOGIA	
	CABLE DE COBRE REVESTIDO 1x35mm
	CABLE DE COBRE DESNUDO 1x35mm
	CONEXION MEDIANTE TERMINAL
	CONEXION MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA
	CONEXION MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA PICA DE ACERO COBRIZADO DE 2 m DE LONGITUD
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA DE ZINC
	CUADRO DE PROTECCION ALUMBRADO Y FUERZA
	PUENTE DE PRUEBA
	PARARRAYOS ELECTRONICO

- EXTINTOR MOVIL 21A 144B
- EXTINTOR SOBRE CARRO 89A 610B
- EXTINTOR DE 6 KG DE CO2



DETALLE DE CONEXIONES
S/E

VISADO COPITI Cadiz
1579 / 2022



SECCION A-A

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ

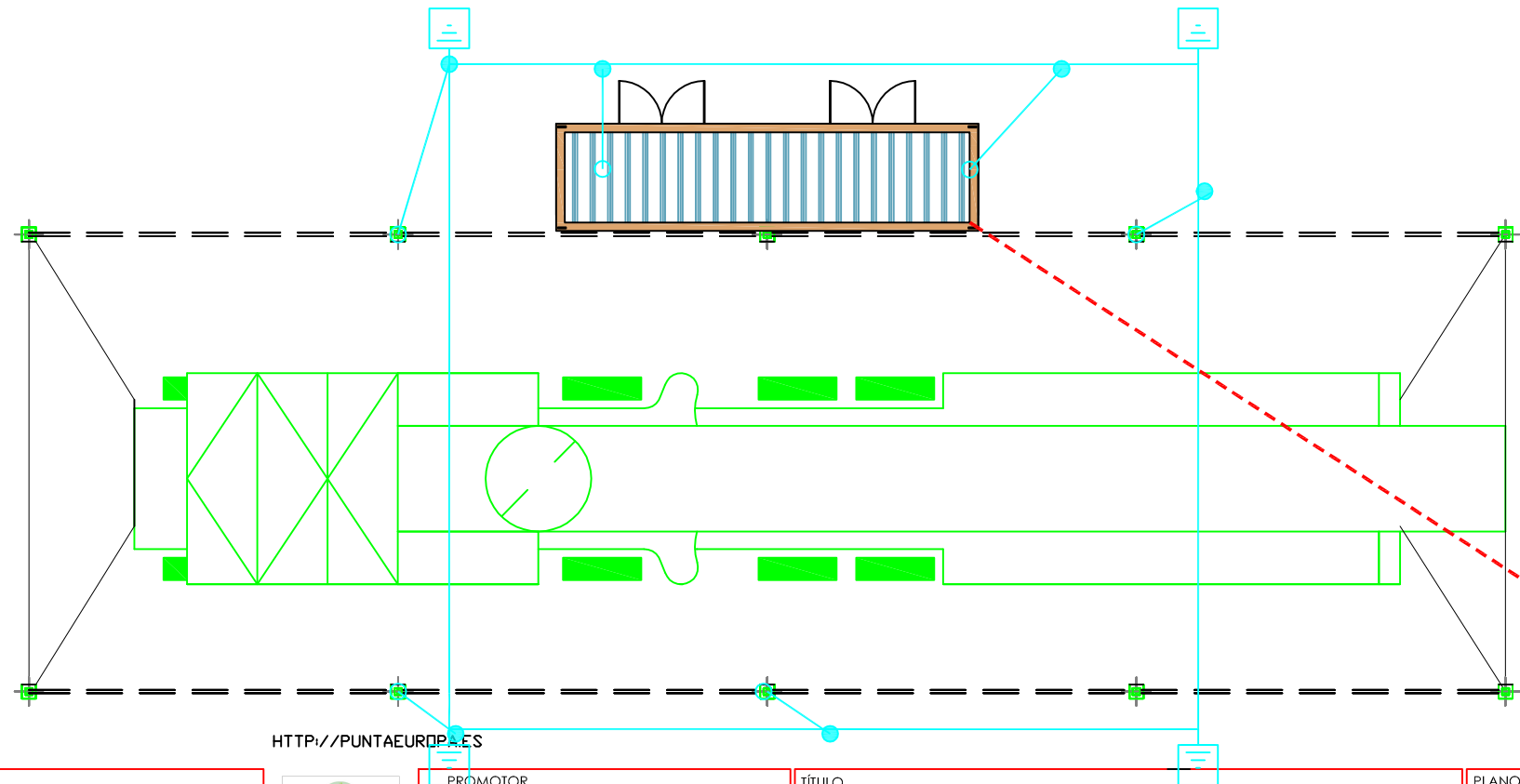
VISADO PROFESIONAL 1448

Colegiado N°: 901

MIGUEL LLORET ESQUERDO

FECHA: 20/04/2022

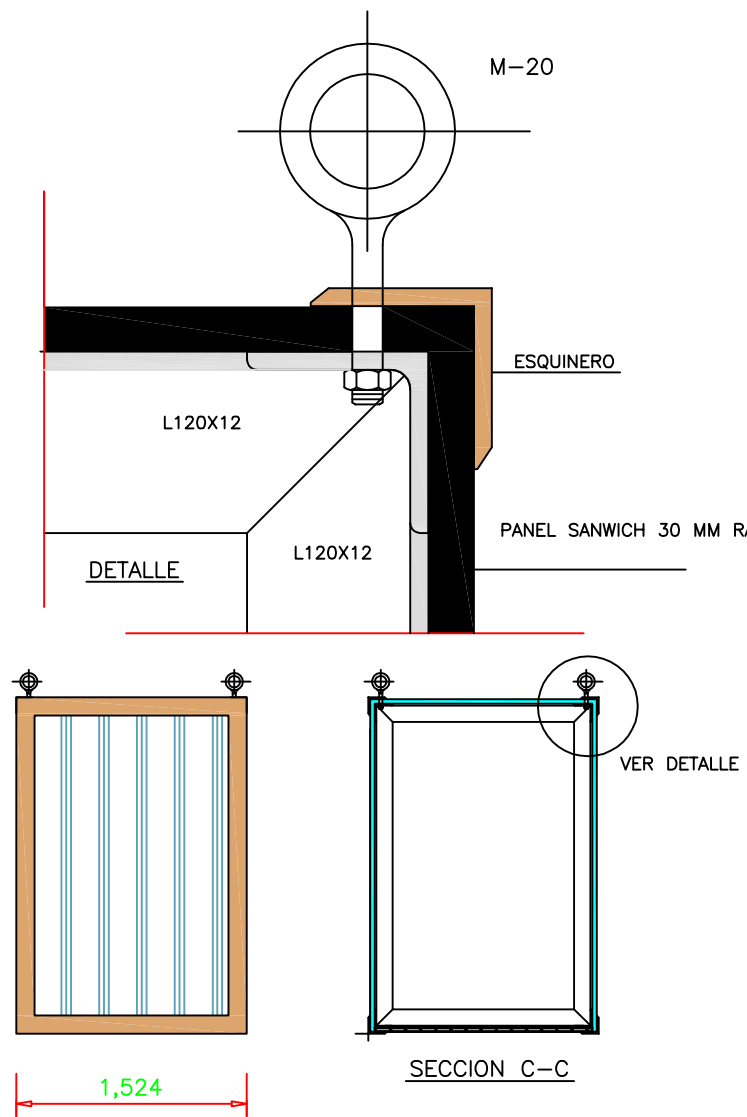
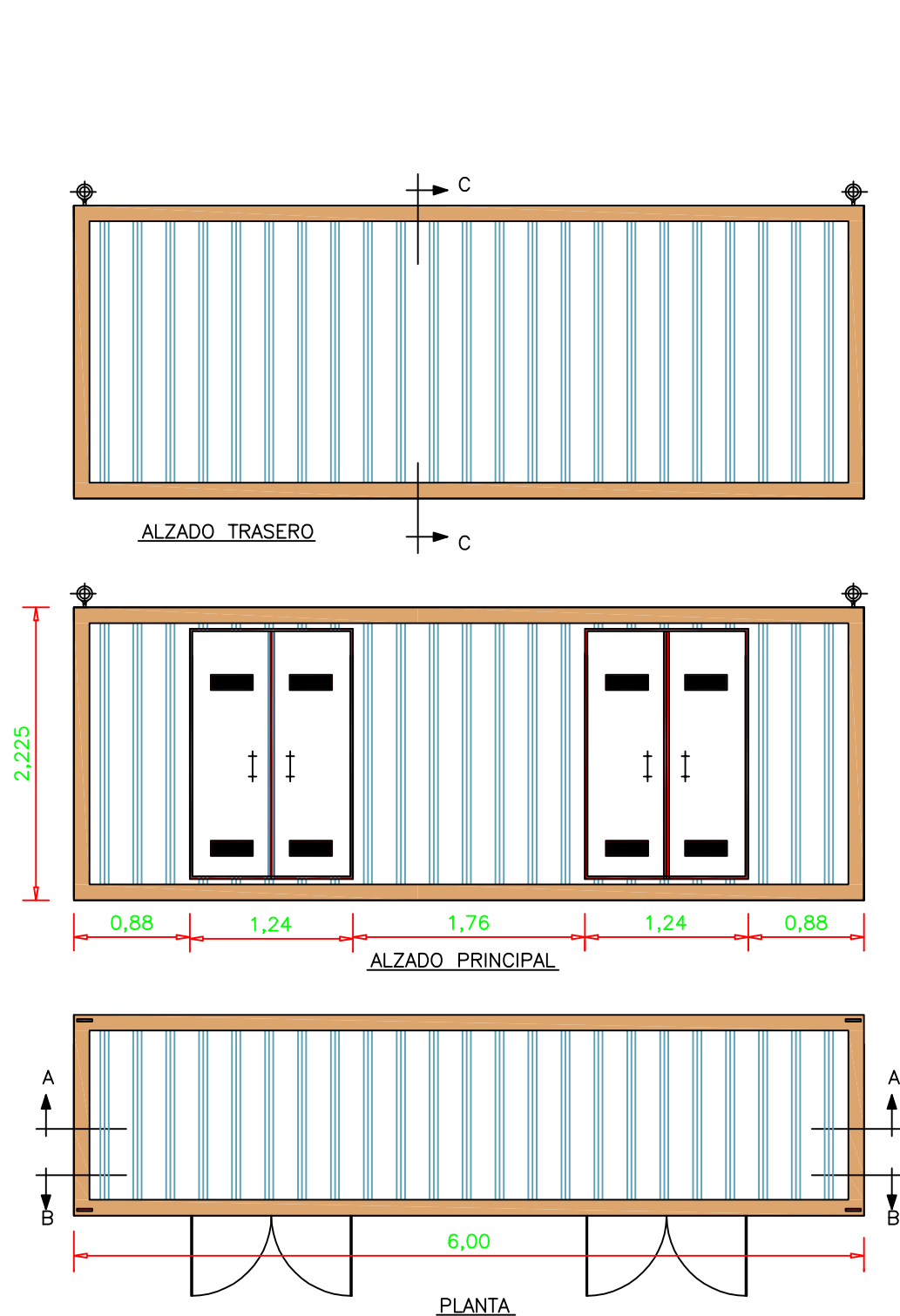
VISADO N°: 1579 / 2022



SIMBOLOGIA	
	CABLE DE COBRE REVESTIDO 1x35mm
	CABLE DE COBRE DESNUDO 1x35mm
	CONEXION MEDIANTE TERMINAL
	CONEXION MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA
	CONEXION MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA
	PICA DE ACERO COBRIZADO DE 2 m DE LONGITUD
	ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA DE ZINC
	CUADRO DE PROTECCION ALUMBRADO Y FUERZA
	PUENTE DE PRUEBA
	PARARRAYOS ELECTRONICO

VISADO COPITI Cadiz

1579 / 2022



PUERTAS DOBLE CHAPA
DE 2 MM PINTADA EN
NEGRO CON REJILLA DE
VENTILACION

