



0

PROYECTO DE INSTALACION Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

*Carretera de Novelda, 8, de la U.E 7-4
Término Municipal de Aspe (Alicante).*

PETICIONARIO: Marcos QFS, S.L.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: D. DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ.

COLEGIADO N°: 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Junio de 2021



Ingeniería y Desarrollo S.L.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L. C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz) Tfno: 956 326097 ingenieria.anexo3@gmail.com



Puedes verificar el visado en

<http://intranet.copiticadiz.es/cprof/compruebaVisado.do?colegio=1&doc=PJ240D1>

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N°: 3396 DAVID HERNANDEZ MUÑOZ
FECHA: 17/06/2021
VISADO N°: 2463 / 2021

1. MEMORIA.

1.- MEMORIA GENERAL.

- 1.0. ANTECEDENTES.
- 1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS DEL AUTOR DEL PROYECTO.
- 1.2. OBJETO DEL PROYECTO.
- 1.3. PETICIONARIO.
- 1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 1.5. OBJETIVOS A CUBRIR.
- 1.6. PROGRAMA DE NECESIDADES.
- 1.7. SOLAR/ESTADO ACTUAL.
- 1.8. ACTIVIDAD
- 1.9. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS.
- 1.10. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.
- 1.11. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.
- 1.12. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES.
- 1.13. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

2.- MEMORIA INSTALACIONES.

- 2.1. ELECTRICIDAD.
- 2.2. INSTALACIÓN DE AGUA.
- 2.3. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- 2.4. SANEAMIENTO.

3.- CONCLUSIÓN.

2. ANEXOS JUSTIFICATIVOS.

- 1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.
- 2 - INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- 3. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.
- 4.- INSTALACIONES.
- 5. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES
- 6. REGLAMENTACIÓN APLICABLE.
- 7. ESTUDIO DE RESIDUOS EN OBRA.

3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. GENERALIDADES.

- 1.1. INTRODUCCIÓN.
- 1.2. OBJETO
- 1.3. TITULAR
- 1.4. EMPLAZAMIENTO.
- 1.5. AUTOR.
- 1.6. PRESUPUESTO.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

- 2.1. TRABAJOS DE MONTAJE
- 2.2. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

3. RIESGOS LABORALES.

- 3.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES.
- 3.2. RIESGOS LABORALES NO EVITABLES.
- 3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICO.
- 3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA ESPECÍFICA.
- 3.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN GENERALES.
- 3.6. FORMACIÓN.

4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

4. PLIEGO DE CONDICIONES.

0. INTRODUCCIÓN.

- 1. DISPOSICIONES GENERALES
- 2. RETIRADA-INSTALACION DE SURTIDORES.
- 3. TUBERÍAS Y ACCESORIOS.
- 4. PAVIMENTOS Y ACERAS.
- 5. ÁREAS CLASIFICADAS.
- 6. PRUEBAS.
- 7. INSCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.
- 8. NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 9. CONDICIONES FINALES.

5. PRESUPUESTO.

6. PLANOS.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEMORIA

1. MEMORIA.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

1.- GENERALIDADES.

1.0. ANTECEDENTES

Se pretende realizar una actuación en la parcela ubicada en la Carretera de Novelda, 8 de la U.E 7-4 del Término Municipal de Aspe (Alicante).

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

4780707XH9447N0001MU  

Localización

CR NOVELDA 8 Es:1 Pl:00 Pt:01
03680 ASPE (ALICANTE)

Clase

Urbano

Uso principal

Industrial

Superficie construida 

650 m²

Año construcción

2013

En la parcela de 2318 m² actualmente existe una actuación parcial correspondiente a una Unidad de Suministro de combustible en funcionamiento desde 2014 la cual cuenta con las licencias y legalizaciones oportunas.

Dicha unidad de suministro ocupa una extensión de 650m², quedando de la parcela libres 1.667m² de los cuales se pretenden usar 879 m² quedando libre el resto para futuros usos.

La parcela pertenece a un único propietario y las actividades implantadas tanto la actual como la nueva estarán a nombre del mismo titular si bien la actividad es independiente una de otra.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEMORIA

En base al CERTIFICADO COMPATIBILIDAD URBANISTICA, ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS con Núm. Exp.: 2019/917-URB y fecha abril de 2020:

“Vistos los dos informes técnicos obrantes en el expediente (del ITI municipal y de la Arquitecta Municipal), se concluye que la actividad que se pretende desarrollar por la mercantil “MARCOS QFS S.L.” en parcela de la UE 7.4 sita en Crta. De Novelda nº 8 con referencia catastral 4780707XH9447N0001MU, consistente en instalación de boxes de lavado y aspiradoras, es COMPATIBLE con el planeamiento municipal vigente, no existiendo inconveniente urbanístico para su funcionamiento, una vez obtenida la pertinente licencia ambiental municipal y posterior conformidad municipal a la comunicación por el interesado de su puesta en funcionamiento.”

Se presenta el presente proyecto y sus documentos anexos que definen las características y justificaciones necesarias para el desarrollo de la actuación.

1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS DEL AUTOR DEL PROYECTO.

Redacta el presente documento D. David Hernández Muñoz. Ingeniero técnico colegiado 3396 del COPITI de Cádiz, con domicilio a efectos de notificaciones en calle Sol, 25 2ºA, 11.402 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tlf: 607430364

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

El presente documento tiene por objeto definir técnica y económicamente las obras a realizar para la instalación de 3 boxes de lavado manual con un puente automático y cuatro aspiradoras.

Así mismo, este documento se utilizará para iniciar los oportunos trámites administrativos en los distintos Organismos Públicos que tienen competencia sobre dicha materia.

1.3. PETICIONARIO DEL PROYECTO.

Se redacta el presente documento a petición de MARCOS QFS, S.L. con CIF B-54.716.311 y domicilio a efectos de notificación en prolongación Calle Manuel Monteiro de Castro, 2 03680 Aspe (Alicante).

1.4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La parcela objeto del presente Proyecto Técnico de Ejecución se encuentra ubicada en la Carretera de Novelda, 8 , de la U.E 7-4 en su esquina entre C/Ibi y C/Pretel del Término Municipal de Aspe (Alicante).

1.5. OBJETIVOS A CUBRIR.

Para que el presente Proyecto sea materializado, los objetivos perseguidos son:

- 1.- Servir de soporte legal para la tramitación de las oportunas licencias, expedientes y requisitos administrativos necesarios para el desarrollo de la actividad pretendida.
- 2.- Seguir sus directrices para la completa realización de la instalación.

Para la Ejecución de los lavaderos objeto de nuestro proyecto será necesario realizar las siguientes obras:

- ☐ Movimiento de tierras y nivelación.
- ☐ Basamentos.
- ☐ Saneamiento y Fontanería.
- ☐ Canalizaciones
- ☐ Soleras y losas, pavimentos
- ☐ Caseta de servicio.
- ☐ Instalación eléctrica.
- ☐ Pinturas.
- ☐ Instalación de 3 Boxes, caseta técnica y autolavado
- ☐ Instalación de 4 aspiradoras
- ☐ Instalación de toldos y monolitos.

Para la puesta en marcha de la obra se obtendrán los correspondientes permisos administrativos.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

1.6. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Movimiento de tierras: En toda la superficie objeto de nuestro estudio, se debe proceder al desbroce y nivelación del terreno hasta la cota de relleno y posterior mejora de firme con zahorras.

Basamentos: Se limita a los basamentos necesarios para los toldos, el monolito y el apoyo de los muretes de contención.

Instalación de saneamiento: En toda la superficie objeto de nuestro estudio.

Obra Civil: En toda la superficie objeto de nuestro estudio. Incluirá las zanjas para instalaciones, losas de apoyo, arquetas y sumideros así como la caseta de obra a levantar para el servicio.

Suelos: Se realizará en toda la superficie el pavimentado a base de solera de hormigón así como las losas en las zonas de lavaderos.

Cubiertas: se limita a la cubrición de la caseta servicio, los módulos de los boxes incorporan su cubrición. Se disponen unos toldos para las zonas de aspirado.

Instalación eléctrica: En toda la superficie objeto de nuestro estudio.

Instalación fontanería: En toda la superficie objeto de nuestro estudio, dará servicio al aseo y las conexiones necesarias de los equipos de lavado.

Instalación de telecomunicaciones: canalizaciones de enlace entre la red exterior de telefonía y los puntos de acceso a usuarios.

Pintura: En toda la superficie objeto de nuestro estudio, incluirá señales, revestimiento de muretes y muros de caseta.

Instalación Lavaderos: Se instalarán 3 boxes de lavado completos con cerramientos y cubrición a base de paneles. Se instalará caseta técnica a base de módulo prefabricado donde se incorporan todos los equipos de tratamiento de agua para los lavaderos. Adicionalmente se instalará puente de lavado automático abierto.

Instalación de aspiradoras: Se colocarán 4 aspiradoras en dos zonas, las cuales se cubrirán con toldo.

1.7. SOLAR/ESTADO ACTUAL.

ESTADO ACTUAL.

Como puede observarse en los planos adjuntos, la zona de la parcela objeto del proyecto del presente estudio se encuentra totalmente diáfana y sin edificación alguna, se encuentra urbanizada. En dos de sus caras se encuentra rodeada de acerado y calzada correspondiente a las calles Ibi y Pretel que la circundan, en la parte norte linda con porción de resto de parcela y en la parte oeste con la actual gasolinera que se separa con un murete.

La parcela presenta un desnivel con la parte oeste que linda a la gasolinera y que se regulariza por la calle Ibi hacia la C/Pretel

La parcela matriz posee una superficie de 2.318,16 m².

1.8. ACTIVIDAD.

La actividad a ejercer en las INSTALACIONES DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS se engloba dentro del epígrafe 13.4.15 Instalaciones y actividades para la limpieza de vehículos utilitarios según Clasificación Nacional de Actividades Económicas -CNAE 93- aprobado por Real Decreto 1560/1992 de 18 de diciembre).

La actividad planteada está sujeta a LEY 6/2014, de 25 de julio de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades de la Comunidad Valenciana.

1.9. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANISTICAS

La parcela objeto de este informe se ubica en la U.E. 7.4, siendo el Plan General de Ordenación Urbana (PG) el instrumento de planeamiento aplicable a esta parcela.

La parcela se encuentra dentro de SUELO URBANO INDUSTRIAL por lo que el uso previsto es totalmente compatible De acuerdo con el art. 7.18.5. Condiciones de uso, de la Sección 2.- Condiciones particulares de la zona 26 (UE-7). Avda. de Navarra, incluida en las Normas Urbanísticas del PG de Aspe, en la parcela que es objeto de consulta: "Regirán las condiciones fijadas en el art. 7.13.3. para la zona 12 "Avda. de Navarra", a excepción de las U.E. 7.4.y 7.5 donde se permite las actividades de 4ª Categoría"

Parámetros urbanísticos:

Estos parámetros hacen referencia a la PARCELA COMPLETA en la que se encuentra actualmente la gasolinera.

U.E. 7.4	PGOU	Proyecto	Cumple
Condiciones de uso	Industrial	Terciario	SI
Tipo de Ordenación	EA	EA	SI
Superficie mín. parcela	500 m2	2318,16 m2	SI
Longitud mín. fachada	20m	>20m	SI
Ocupación parcela	80%	Gasolinera 62m2 Lavaderos 240,49m2 13%	SI
Edificabilidad	1,33 m2t/m2s	0,0045 m2t/m2s	SI
Retranqueos Frente parcela	5 m	5m	SI
Retranqueos Resto linderos	3m	3m	
Nº plantas máx./Altura reg	12m / 3p	4,5 / 1p	SI
Art. 4.7.3 (1/100 m2)	1	>1	SI

1.10. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Partiendo del estado actual, se procederá a la implantación de los lavaderos en la parte derecha (ESTE) del solar del que se ocuparán 879m², respetando los criterios de distancias exigidas por Normativa, tanto específica como urbanística o de carreteras.

Las superficies resultantes serán las siguientes:

SUPERFICIES NUEVO LAVADERO	
Zona Boxes:	95,84 m ²
Autolavado:	54,93 m ²
Caseta tecnica:	27,77 m ²
Caseta servicio:	5,95 m ²
Zona aspirado:	(4x14,00) 56m ²
Superficie Lavaderos :	879,64 m ²
Superficie Construida :	5,95m ²
Parcela ocupada : 879,64 m ²	

Terreno:

Se deberá proceder al desbroce y nivelación de la parcela hasta la cota base de rellenos indicada, una vez nivelada y compactada se procederá al relleno de una capa de min.30 CM de zahorra y sobre esta se dispondrá la solera de pavimento de hormigón y/o las losas de apoyo

Pocería y saneamiento horizontal.

Para la recogida de agua de los pavimentos de los lavaderos, se realizará una red a base de tubería de pvc que se conectará a un separador de aguas hidrocarburadas donde se recogerán los restos de combustibles / grasas que puedan arrastrar las operaciones de lavado. La red constará de arquetas arenero en cada lavadero, arqueta/depósito de decantación de 2000l y serador de HC tipo coalescente de caudal de 3l/s.

Obra Civil:

Se realizarán las zanjas necesarias para todas las canalizaciones, así como las arquetas y registros necesarios de los equipos.

Se ejecutará una solera de hormigón armada con doble mallazo para la base de los boxes y el autolavado (formando tres pistas + la base de la caseta técnica) dotadas de arquetas arenero en el centro de las mismas y pendientes del pavimento hacia las mismas. Desde dichas arquetas se conducirá una red de saneamiento hacia la red de

MEMORIA

aguas hidrocarburadas para pasar las aguas procedentes de los lavaderos por la separadora de hidrocarburos ya existente en la gasolinera.

La caseta de servicio se apoyará sobre losa de hormigón igualmente que una vez levantada será solada.

En parte del perímetro se levantará un murete de bloque para contener el desnivel con la C/Ibi así como la rampa de acceso, este rebasará como mínimo en 90 cm la rasante del acerado público.

Albañilería / caseta.

Se levantará a base de bloque de 15 cm una caseta para albergar un cuarto de servicio y un aseo, se cubrirá con panel sándwich de 50mm, interiormente se revestirá mediante enfoscado de cemento y alicatado, el suelo será del tipo gres.

La Puerta de acceso a la caseta será de seguridad, la ventana de la misma tendrá perfilería de aluminio encastrada.

La altura mínima de la caseta que albergará los dispositivos de control y maniobra será de 2,40m cumpliendo la condición mínima contemplada en el art. 14 del título II de la Norma de seguridad e higiene.

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 5,95 m²

Puertas y salidas.

La Caseta cuenta con una puerta de salida a espacio exterior seguro. Esta puerta de acceso a la tienda será de aluminio y vidrio de seguridad de dimensiones 0,80x2,20.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Edificaciones:

El lavadero estará dotado de dos pequeños edificios, uno de ellos será una caseta prefabricada que servirá de caseta técnica, en ella se instalará la maquinaria necesaria para el funcionamiento de los lavaderos. El otro edificio será de servicio con un aseo el cual será edificado a base de bloque de 15 cm y cubierta de panel sándwich y que en la práctica será la única edificación como tal.

Instalación Contra incendios:

La instalación de contraincendios es muy simple dada la escasa complejidad de las instalaciones. Se realizará la instalación de 2 extintores de Co2 de 5 kg junto a cada cuadro eléctrico (general y caseta técnica). En los lavaderos de cara al público se instalarán 3 de polvo ABC de 6 kg adosados a los cerramientos de los boxes.

Instalación Eléctrica:

La instalación eléctrica se limitará a la ampliación de la red existente mediante la instalación de una línea de alimentación desde el CGMP hasta el subcuadro de lavaderos. Desde el subcuadro que se situará en la sala técnica de los lavaderos se dispondrán las líneas de alimentación de los diferentes elementos que componen los boxes de lavado y las aspiradoras.

Supresión de barreras arquitectónicas.

La Unidad de Suministro proyectada cumple los requisitos mínimos de ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Iluminación artificial.

Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten.

La iluminación se ha diseñado para conseguir evitar, en lo posible, las sombras que dificulten las operaciones a ejecutar, tratando que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos.

La iluminación es a base de lámparas led, sobre las áreas objeto del proyecto; la superficie iluminada será homogénea, y no se alimentará con corriente que no tenga al menos cincuenta períodos por segundo.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial serán suficientes según la actividad que se va a desarrollar.

Instalación de Lavadero:

La instalación será dotada de tres boxes de lavado manuales, un puente de lavado automático y 4 aspiradoras. Los lavaderos dispondrán de un equipo técnico que se ubicará en un cuarto a tal efecto en el edificio existente que proveerá de agua osmotizada y tendrá el dispositivo de accionamiento y mando instalados en el citado cuarto.

La instalación de los boxes será cubierta por una marquesina prefabricada a base de estructura de tubos metálicos galvanizados y paredes y cubiertas de policarbonato y panel propias de la instalación.



Las aspiradoras se colocarán sobre un pedestal y tendrán agitafiltros y manguera de aspirado, se cubrirán con toldos:



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEMORIA

El puente de lavado se instalará sobre raíles en la zona designada, se trata de un pórtico con cepillos y lavado a presión:



1.11. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.

VESTUARIOS Y ASEOS.

Incorporará un aseo para uso del personal según el RSHT.

INSTALACIÓN SANITARIA.

Se trata de unas instalaciones autoatendidas, aunque contarán con personal, se ubicará en el interior un botiquín de primeros auxilios a fin de previsión.

SUMINISTRO DE AGUA.

La Unidad de Suministro dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable que permita realizar las tareas necesarias de limpieza y dotar a los equipos de lavado y el aseo. El agua procede de la red general de abastecimiento de Aspe (Alicante).

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

1.12. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES.

Se desarrolla en documento aparte :

MEMORIA DE LICENCIA AMBIENTAL AJUSTADO A INSTRUCCIÓN 2/83

1.13. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

La instalación de los lavaderos cumple los requisitos mínimos de la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. Del mismo modo cumple en lo que le es de aplicación lo dispuesto en el DB-SUA.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

2.- MEMORIA INSTALACIONES.

2.1. ELECTRICIDAD.

Se realizará LGA desde el CGA (nuevo punto de acometida a la parcela) en el límite de parcela al cuarto servicio donde estará ubicado el C.G.M.P.

Desde el CGMP irán alojadas las líneas bajo conductos para dar servicio al lavadero y a las aspiradoras. Dicha canalizaciones se alojarán en zanja a una profundidad mínima de 0,60/0,8 metros. Todo el material eléctrico utilizado estará marcado con las nomenclaturas exigidas por las Normas CEI, EN o UNE que le correspondan.

Se realizará, en toda su extensión, cumpliendo los requisitos y preceptos señalados en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, especialmente por lo indicado en la ITC-BT 019. ITC-BT 21, ITC-BT 29 e ITC- BT 07

El emplazamiento en general no es considerado como peligroso, al estar al aire libre y no ejercerse la manipulación o almacenamiento de materiales combustibles.

Existen no obstante zonas clasificadas puntuales según la clasificación establecida en el punto 4 de la ITC-BT 029, y que de acuerdo con la Norma UNE 20.322-86 dan lugar a las siguientes zonas:

- ☐ **Zona 0:** Aquella en que una atmósfera explosiva se prevé pueda estar de forma continua.

Modo de protección Ex (Intrínseca y Certificada de Conformidad con Normas EN, CEI o UNE).

- ☐ **Zona 1:** Aquella en la que una atmósfera de gas explosiva se prevé pueda estar de forma periódica u ocasional durante el funcionamiento normal.

Modo de protección Ex (según clasificación del apartado 4 a) y Certificados de Control "S".

- ☐ **Zona 2:** En la que una atmósfera explosiva se prevé pueda estar de forma accidental.

Modo de protección Ex (según apartado 4 b) y Certificados de Control que acrediten el nivel de seguridad.

Tales zonas quedan definidas en el Plano correspondiente que se adjunta en este Proyecto.

Tratando de minimizar el número y extensión de los emplazamientos con riesgo de explosión, según las zonas antes mencionadas, evitando la colocación de cualquier material eléctrico no adecuado, se describen a continuación las diferentes partes de las instalaciones eléctricas.

PREVISIÓN DE CARGA. POTENCIA INSTALADA.

De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-10 la carga de la unidad de servicio actual es:

Previsión total de carga.	34.794 W
Previsión total de carga de cálculo.	43.364 W
Previsión total de carga instalada aplicando un coef. de simultaneidad de 0,80	de 24.355 W

MEMORIA

UNIDADES	Nº	Potencia/ud.	Potencia total (w)	Potencia de cálculo (w)
ALUMBRADO				
A02- PROYECTORES LED 1x100 W	3	150,00	450,00	450,00
LTOTEM- MONOLITO LED	1	100,00	100,00	100,00
ABOXES- FLUORESCENTE ESTANCA 2X18	6	36,00	216,00	388,80
A01- INTERIOR DOWNLIGHT	2	14,00	28,00	50,40
		TOTAL ILUM	794,00	989,20
DISPENSADORES				
F01 USOS VARIOS	1	250,00	250,00	250,00
ASP1- ASPIRADORA	2	2.000,00	4.000,00	5.000,00
ASP2- ASPIRADORA	2	2.000,00	4.000,00	5.000,00
PUENTE	1	13.500,00	13.500,00	16.875,00
BOXES	1	15.000,00	12.000,00	15.000,00
F01 ALARMA CCTV	1	250,00	250,00	250,00
		TOTAL FUERZ	34.000,00	42.375,00
		TOTAL	34.794,00	43.364,20
		Coefc. (0,7)	24.355,80	

Siendo la Potencia máxima admisible 44.340 W por protección y de 70.940 W por sección de acometida.

2.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

El cálculo y diseño de la instalación eléctrica del proyecto que nos ocupa se ha realizado teniendo en cuenta la Instrucciones Técnicas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión:

- ITC-BT-07, para el diseño de la LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN y las líneas de alimentación a la instalación eléctrica exterior.
- ITC-BT-019, ITC-BT-21 y ITC-BT 29, para el diseño de la instalación interior.

Los valores de las protecciones de todos los circuitos, así como, los de las variables eléctricas están indicados en el anexo I. y en el esquema unifilar.

2.1.3. ACOMETIDA.

La energía eléctrica será suministrada por la Compañía distribuidora. Se ha diseñado una acometida que dará servicio a la parcela para una potencia total instalada que se determina en los cálculos correspondientes, y en las condiciones técnicas fijadas por dicha compañía respecto a la propia Caja de Acometida, Protecciones e instalación-conexión del Equipo de Medida apropiado a la potencia y tarifa contratada.

2.1.4. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.

Se instalará el tipo de C.G.P. determinado por la compañía suministradora, equipado con fusibles de 100 A.

2.1.5. DERIVACION INDIVIDUAL.

- ❑ Origen: Caja General de Acometida.
- ❑ Final: Cuadro General de Mando y Protección.
- ❑ Longitud: 25 m.
- ❑ Características: Cables unipolares de 3(1x25 + 1x16 mm²) de Cu, RV/0.6/1KV.

2.1.6. EQUIPO DE MEDIDA.

El equipo de medida será trifásico e instalado en la caja de acometida.

2.1.7. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Dentro del cuarto de servicio a una altura del suelo igual o superior a 1,5 metros accesible únicamente a personas cualificadas para su manipulación, se dispondrá la ubicación del Cuadro General de Mandos, Protección y Maniobras, montado sobre bastidor metálico y perfiles ranurados apropiados para la fijación de todos sus elementos. Forrado de chapa con acabado de pintura al esmalte y dotado de puertas registrables que podrán ser opacas o transparentes en su parte frontal, con el fin de poder revisar sus mecanismos, instrumentación y señalización sin necesidad de abrir éstas. En su interior se conectarán todos los elementos de mando, protección y señalización indicados en el Esquema Unifilar que se adjunta en el documento PLANOS.

En el interior del Cuadro General de Protección y Mando, se encontrarán los siguientes automatismos como protección de los circuitos:

CIRCUITO	SECCIÓN	Sobreinten.	Diferencial
ACOMETIDA	3(1x25)+1x25TT	80A/IV/10KA	

Interruptor automático magnetotérmico general regulable de las siguientes características:

80A/IV/10kA

De este cuadro partirán las líneas de alimentación a los equipos de alumbrado de emergencia, circuitos de alumbrado y circuitos de fuerza de la Unidad de Suministro.

En los planos correspondientes a UNIFILAR se recoge el esquema y tipo de protecciones y secciones asignadas.

2.1.8. RECEPTORES.

Partiendo de los elementos de protección indicados en el esquema unifilar, parten las diversas líneas que terminan en cada uno de los receptores instalados, tales líneas, en cumplimiento de la ITC-BT-07, ITC-BT-21, ITC-BT 29 y ITC-BT-19, deberán presentar una resistencia de aislamiento igual o superior a 250.000 Ohmios.

Respecto a la rigidez dieléctrica, deberá ser tal que, desconectados todos los aparatos de utilización, aguanten durante un minuto la tensión de 1.500 voltios a la frecuencia industrial de 50 Hz.

Todos los circuitos y aparatos eléctricos situados en zonas peligrosas, excepto los de seguridad intrínseca, deberán estar dotados con dispositivos de protección para asegurar su desconexión automática de la red en el tiempo más corto posible, que en los casos de sobrecarga y cortocircuito deberá actuar sin posibilidad de rearme automático.

Las canalizaciones eléctricas se realizarán teniendo en cuenta lo expresado la ITC-BT-07 y ITC-BT-19, que prescribe que para el cálculo de las intensidades máximas admisibles deben disminuirse en un 15% respecto al valor correspondiente a una instalación convencional.

Se instalarán cortafuegos para evitar el corrimiento de los gases, vapores o llamas por el interior de los tubos de entrada a envoltorios que contengan interruptores, seccionadores, fusibles, relés, resistencias y demás aparatos que puedan producir chispas, arcos o temperaturas elevadas, así como en las cajas de derivación que contengan terminales, empalmes, derivaciones o en tubos que tengan un diámetro mayor de 50 mm.

Se establecerá una red de conductores de protección en la que la sección de los conductores será la misma que la de los activos que acompañan, cuando la de éstos sea igual o menor de 16 mm² en Cu, y serán de sección mitad cuando la de éstos sea mayor de 25 mm². Esta red acompaña a los conductores hasta el Cuadro General, en donde se conectará a tierra a través de conductor de cobre de 35 mm² de sección, hasta una red de tierras construida en el subsuelo a base de picas de cobre de 2,50 m de longitud y 25 mm de diámetro, conectadas entre sí con cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección.

Por su especial importancia, resaltamos los siguientes:

2.1.9. RED EQUIPOTENCIAL DE TIERRA.

La instalación de la red de toma de tierra se realizará siguiendo las instrucciones contenidas en la ITC-BT-18, añadiendo a lo indicado anteriormente y de acuerdo con los cálculos correspondientes, lo siguiente:

Como norma general se conectarán a tierra todos los elementos metálicos que formen parte de los aparatos o receptores eléctricos, así como los mecanismos de protección y mando situados en el cuadro general o que estén directamente asociados a ellos.

MEMORIA

Se ha proyectado una red general equipotencial de tierra consistente en un anillo alrededor de las nuevas marquesinas que cubren los boxes y la caseta técnica, con cable desnudo de cobre y picas de acero cobreado.

Para una mejor comprensión de todo lo anteriormente descrito, nos remitimos a los Cálculos eléctricos anexos y a los Esquemas y Planos de detalle que se adjuntan.

2.1.10. ALUMBRADOS ESPECIALES. (SEÑALIZACIÓN Y EMERGENCIA).

Se situará una luz de emergencia en la caseta de servicio y la caseta técnica de boxes de lavado para permitir el alumbrado de las mismas en caso de fallo eléctrico. Se situará de forma que señalice la salida de la misma y al mismo tiempo prevea de iluminación a la zona del subcuadro eléctrico.

Todos los equipos de señalización y emergencia serán autónomos, con una autonomía de 1 hora.

2.1.11. REALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación eléctrica será realizada por un instalador autorizado con título vigente. Debe tenerse en cuenta que una vez terminada la instalación el aislamiento será igual o superior a 220.000 ohm. y la rigidez dieléctrica ha de ser tal, que resista una prueba de tensión de 1.740 v. con frecuencia industrial, durante un minuto como máximo. Para la realización de estas medidas nos remitiremos a la instrucción ITC-BT-19.

2.2. INSTALACION DE AGUA.

La instalación se diseña para dar suministro a los boxes de lavado previstos, así como para un punto de agua para baldeo y aseos, se deberá de realizar acometida independiente en la parcela para las instalaciones de los lavaderos.

Una vez conocido el caudal real de consumo del edificio mediante el estudio individualizado de cada uno de los suministros, se estima que el caudal total instalado será de 1,60 l/s, siendo el máximo consumo previsible de 1,60 l/s.

TIPO DE APARATO	NUMERO DE APARATOS	CAUDAL AGUA FRIA (dm ³ /s)
lavabo	1	1x0,10
inodoro	1	1x0,10
grifo aislado	1	1x0,15
Lavaderos	1	1x1,25
TOTAL		1,60

2.3. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La instalación de contraincendios es muy simple dada la escasa complejidad de las instalaciones. Las medidas de protección contra incendios se rigen por lo dispuesto en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Se instalarán los siguientes elementos además de la cartelera asociada:

3 Extintor en boxes de lavado de eficacia mínima de 144B de 5 Kg.

2 Extintor de Co2 en CUADROS ELECTRICOS en sala técnica de lavaderos y caseta servicio.

2.4. SANEAMIENTO.

Para la recogida de agua de los pavimentos de los lavaderos, se realizará un red a base de tubería de pvc que se conectará a un separador de aguas hidrocarburadas donde se recogerán los restos de combustibles / grasas que puedan arrastrar las operaciones de lavado. La red constará de arquetas arenero en cada lavadero, arqueta/depósito de decantación de 2000l y serador de HC tipo coalescente de cale l de 3l/s.

La red de recogida de aguas pluviales recogerá con carácter general la zona de rodadura mediante imbornales y se conducirá a arqueta de conexión sifónica . La red de fecales será independiente al resto y constará del ramal del aseo hacia el punto de conexión general de la parcela. Todas las redes se unifican en una sola que va a la Red General de Saneamiento al no existir red separativa.

Para una mejor comprensión de la descripción y situación de los elementos y equipos instalados, nos remitimos a los planos y esquemas adjuntos y a los siguientes apartados.

En previsión de posibles atascos, la conducción entre registros ha de ser de tramos rectos y de pendiente uniforme.

Los colectores serán de PVC dotándose de flexibilidad y posibilidad de movimientos. La dimensión mínima de los colectores será de 100 mm para evitar atascos. Se colocarán de manera que en su interior haya una pendiente mínima de 1,5% y formando el menor ángulo posible con la dirección de desagüe.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

3.- CONCLUSIÓN.

Por lo anteriormente expuesto y a la vista de los documentos que se unen a esta Memoria creemos que será suficiente para justificar la solicitud de la Autorización Administrativa para el funcionamiento de las instalaciones descritas, así como la comunicación en el Registro Industrial de la provincia, así como solicitar las licencias pertinentes ante el Excmo. Ayuntamiento de Aspe.

Tanto el autor de este proyecto como el titular de las instalaciones quedan a disposición de la Administración para aclarar cuantos temas relacionados con el presente documento sean precisos y conduzcan a otorgar las autorizaciones e inscripciones solicitadas.

Aspe, junio de 2021.

Fdo: D. David Hernández Muñoz.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

2. ANEXOS JUSTIFICATIVOS.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 1.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

R. D. 314/2006, de 17 de Marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

Se plantea la construcción de unos módulos de lavaderos abiertos y la colocación de una caseta prefabricada y otra construida de 5,9m² para servicio, ambos elementos de escasa entidad constructiva así como destinados a un uso industrial o privativo de las instalaciones.

Dada la escasa entidad de la construcción, que no son de carácter público y que no supone riesgo para las personas, quedaría fuera del ámbito de aplicación general del CTE en virtud de lo indicado en su PARTE I, Capítulo I, Art.2.2:

"2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas."

No obstante y dado que es un establecimiento de uso público al aire libre (lavaderos y aspirado) le aplicamos las disposiciones mínimas que marquen los DB correspondientes o las que por asimilación se puedan aplicar.

1.1.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA).

1.1.1. DB-SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

Dentro de nuestra edificación nos encontramos dos dependencias destinadas a "ASEOS" por lo que se trata de una superficie interior húmeda con una pendiente inferior al 6%, luego podemos clasificar el suelo como de clase 2, presentando una resistencia al deslizamiento comprendida entre 35 y 45.

El pavimento que se colocará constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel.

Para el resto de las dependencias, sala de control, debido a la escasa entidad de la misma se empleará el mismo suelo que en aseos por ser este el más restrictiva según normativa.

Para la zona exterior presentara una CLASE 3 Rd>45. Zonas de Hormigón.

1.1.2. DB-SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

ANEXOS

La altura libre de paso será mayor de 2200 mm en todas las dependencias o zonas, en los umbrales de las puertas será de 2100 mm.

No existen elementos fijos que sobresalgan de las fachadas del local.

No existen elementos volados en toda la superficie objeto de estudio.

No existe puerta de vaivén alguna entre zonas circulación. Ninguna de las puertas, obstaculiza el paso.

1.1.3. DB-SUA 3.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

No existen habitáculos ni elementos donde se pudiesen provocar situaciones de aprisionamiento para ningún trabajador. Ya que ninguna de las puertas tendrá dispositivo de bloqueo desde el interior, o de tenerlo dispondrá de mecanismo de desbloqueo desde el exterior.

1.1.4. DB-SUA 4.

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

La iluminación se adapta a las características de la actividad a desarrollar en el local, por lo que debe tenerse en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los/as empleados/as dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

La edificación contará con iluminación tanto artificial como natural.

Los niveles mínimos de iluminación se establecen en función de la actividad a desarrollar, en el caso que nos ocupa la tarea visual a desarrollar es de exigencia moderada, siendo el nivel medio de iluminación el que se muestra en la siguiente tabla:

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (LUX)
— Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1. Bajas exigencias visuales	100
2. Exigencias visuales moderadas	200
3. Exigencias visuales altas	500
4. Exigencias visuales muy altas	1.000
— Áreas o locales de uso ocasional	50
— Áreas o locales de uso habitual	100
— Vías de circulación de uso ocasional	25
— Vías de circulación de uso habitual	50

ANEXOS

La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- Será lo más uniforme posible.
- Evitará las variaciones bruscas de iluminación.
- Evitará los deslumbramientos directos por luz solar o artificial.
- Evitará los deslumbramientos indirectos por superficies reflectantes.
 - No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de:

- los contrastes,
 - la profundidad o distancia entre objetos que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos (percepción de la velocidad a la que se mueve el objeto distinta a la real).
- Se dispondrá de aparatos autónomos de alumbrado de emergencia, que entrará en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo en la alimentación eléctrica.

Asimismo, los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, y cumplir, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

1.1.5. DB-SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No es aplicable a este proyecto.

1.1.6. DB-SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No es aplicable a este proyecto.

1.1.7. DB-SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO.

No existen itinerarios peatonales con tales al ser la zona de tránsito aledaña al vehículo particular que se encuentre en la zona de lavado o aspirado, igualmente dada la tipología y dimensiones de las instalaciones no aplican los puntos 1,2 y 3.

Señalización:

1. Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- a) el sentido de la circulación y las salidas
- b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h

c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso; Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

1.1.8. DB-SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No será necesaria la instalación de sistema de protección contra el rayo cuando que la N_e (frecuencia esperada de impactos) es menor que N_a (riesgo admisible de impacto).

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

N_g = numero de impactos/año, kilómetro cuadrado que para el caso de la zona que nos ocupa es 1,5.

N_g densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km^2), obtenida según la figura 1.1;

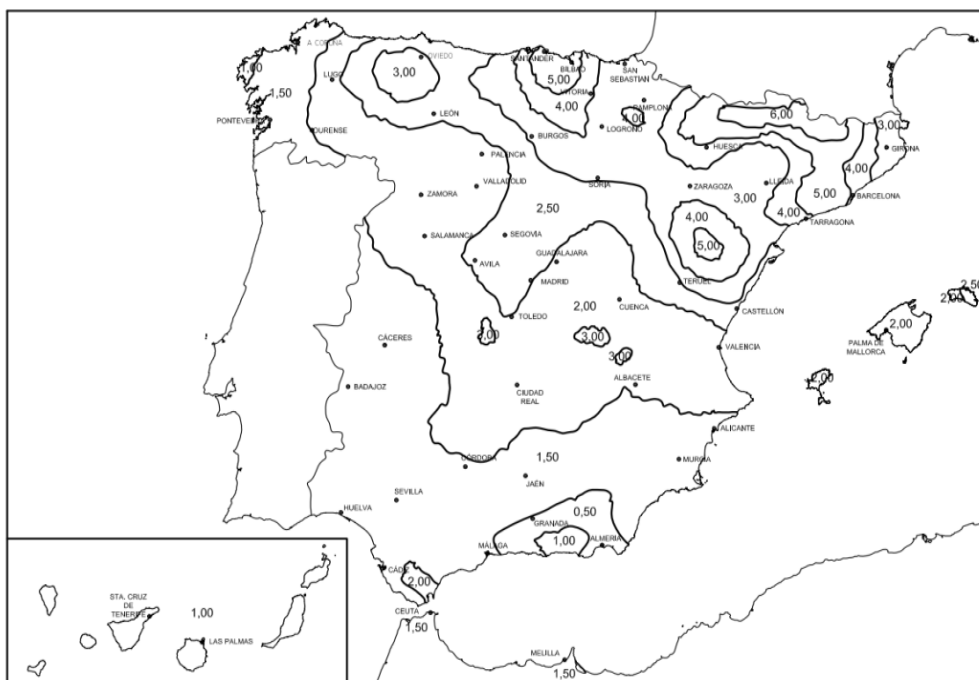


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e es la superficie de captura del edificio (boxes)=1331 m^2 .

C_1 es un coeficiente relacionado con el entorno que para nuestro caso, es de 0,5.

Con estos datos obtenemos que **$N_e = 1,0 \times 10^{-3}$**

Mientras que:

$$N_a = (5,5 / (C_2 C_3 C_4 C_5)) 10^{-3}$$

$C_2 = 0,5$ (Según tabla 1.2 del Documento Básico, estructura metálica)

$C_3 = 1$ (Según tabla 1.3 del Documento Básico, inflamables)

$C_4 = 0,5$ (Según tabla 1.4 del Documento Básico, publica concurrencia)

$C_5 = 1$ (Según tabla 1.5 del Documento Básico, resto de edificios)

Con lo que obtenemos que **$N_a = 2,22 \times 10^{-2}$** .

En nuestro caso $N_e < N_a$, **NO ES OBLIGATORIA LA PROTECCION CONTRA EL RAYO**

1.1.9. DB-SUA9. ACCESIBILIDAD.

Se trata de un recinto público destinado a uso comercial-lavaderos, en el que se tendrán en cuenta las siguientes disposiciones:

Accesibilidad en el exterior del edificio

El acceso se realiza normalmente en automóvil, no obstante existe desnivel en el acceso que se resuelve mediante rampa dentro de los límites de la propiedad .

Accesibilidad entre plantas del edificio -No aplica-

Dotación de elementos accesibles

Plazas de aparcamiento:

Todas las plazas son accesibles dadas las dimensiones y características de las mismas, no son aparcamientos pues las plazas disponibles son para actuar sobre el propio vehículo.

Servicios higiénicos accesibles

NO aplica

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible, no obstante toda la operación de lavado es autoatendida o existirá un apersona encargada de asistir al conductor.

Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles. En este caso las operaciones de lavado en el vehiculo suponen en si una operación difícilmente accesible que deberán de contar con asistencia de personas sin movilidad reducida.

Señalización en zonas de uso público

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseos) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Condiciones del Itinerario accesible

- Desniveles - Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1.
- Pavimento - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.
- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$.

1.2. DOCUMENTO BÁSICO: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)

Dadas las características de las instalaciones y su escasa entidad constructiva además de desarrollarse la actividad pública al aire libre, no se establezcan sectores de incendio como tales, y en base al ámbito de aplicación no le aplican la mayoría de prescripciones dadas en el DB-SI, por lo que se le aplicará lo dispuesto en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Locales de riesgo especial:

En la sala técnica dicha caldera tiene una potencia menor, de tan sólo 40 Kcal por lo que queda incluso fuera de la clasificación de local de riesgo bajo según el DB-SI si lo asimilamos a locales de calderas, de forma que cataloga como de riesgo bajo a los locales de calderas con una potencia entre 70 y 200 kW. Si calculamos la carga al fuego del local obtenemos a partir del reglamento de incendios en los establecimientos industriales:

$Q_s = (3408,6)/14,07 = 242,26 \text{ MJ/m}^2$. Al ser $Q_s < 425$ se puede clasificar como Bajo 1

Instalaciones de protección contra incendios.

Según se establece en la tabla 1.1 del DB-SI 4, la dotación de instalaciones de protección contra incendios estará formada por:

Dotación general:

- Se dispondrá de 4 extintores portátiles de eficacia 21A-113B, situado según planos adjuntos al presente proyecto de polvo ABC.
- Se disponen adicionalmente 1 extintor de CO₂ junto a cuadros eléctricos.

Se señalizará el citado extintor mediante la correspondiente señal definida en la norma UNE 23033-1, de dimensiones 210x210 mm. Debido a la superficie del local no le son de aplicación prescripciones propias de los espacios de pública concurrencia y comercial.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

1.3. DOCUMENTO BASICO: SALUBRIDAD (DB-HS)

Se aplica a las instalaciones afectadas por asimilación:

1.3.1. DB-HS 4. SUMINISTRO DE AGUA.

CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS.

Calidad del agua

- El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
- Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
 - a) Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
 - b) No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
 - c) Deben ser resistentes a la corrosión interior;
 - d) Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
 - e) No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
 - f) Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
 - g) Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
 - h) Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
- Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
- La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

- Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
 - a) Después de los contadores;
 - b) En la base de las ascendentes;
 - c) Antes del equipo de tratamiento de agua;
 - d) En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos.

ANEXOS

- e) Antes de los aparatos de refrigeración o climatización.
- Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
- En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.
- Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

- La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran a continuación:

CAUDALES MÍNIMOS INSTANTANEOS

A continuación se detallan los caudales instantáneos mínimos para los aparatos que debemos suministrar en (l/s).

TIPO DE APARATO	NUMERO DE APARATOS	CAUDAL (dm ³ /s)	AGUA	FRIA
lavabo	1	1x0,10		
inodoro	1	1x0,10		
grifo aislado	1	1x0,15		
Lavaderos	1	1x1,25		
TOTAL			1,60	

- En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
 - a) 100 kPa para grifos comunes;
 - b) 150 kPa para fluxores y calentadores.
- La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.
- La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Ahorro de agua

- Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.
- Los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua.

DISEÑO.

El suministro de agua se realizará a partir de la Red General, que se encargará de alimentar a las instalaciones.

La acometida desde la red general hasta los puntos de consumo está realizada de polietileno reticulado de alta densidad PN-10 de 50 mm de diámetro, discurre enterrada.

ANEXOS

Desde el tubo de alimentación se instalará una válvula de corte para derivar el suministro hacia la Unidad de Suministro para dar servicio tanto a los aseos, como al poste de agua.

CONSTRUCCION.

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

1.3.2. DB-HS 5. EVACUACION DE AGUAS.

CARACTERIZACION Y CUANTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS.

- Se dispondrán *cierres hidráulicos* en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- Se realizará el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, evitándose la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías serán los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías contarán con arquetas.
- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los *cierres hidráulicos* y la evacuación de gases mefíticos.
- La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean *aguas residuales o pluviales*.

DISEÑO.

- Los *colectores* de la edificación desaguarán por gravedad y se conducirán a la red de desagüe de la parcela, según se indica en los planos adjuntos.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES.

CIERRES HIDRAULICOS.

- sifones individuales, propios de cada aparato;
- botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- sumideros sifónicos;
- arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de *aguas pluviales y residuales*.

1. DIMENSIONADO.

Se ha realizado el cálculo aplicando los conceptos del DB HS-5. Las conducciones que se obtienen, se pueden apreciar con detalle en los planos adjuntos.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 2.- INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 2.- INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

1.GENERALIDADES.

La instalación es exterior, no se dispone de recintos "construidos" a excepción de la caseta de servicio y la sala técnica que es un módulo prefabricado y de acceso restringido y de mantenimiento.

Ninguno de los recintos cerrados tiene consideración de acceso público y dada la escasa entidad de la construcción y no afectar a la seguridad de las personas no esta dentro del ámbito de aplicación de CTE, no obstante dado el carácter industrial de la instalación le aplicaremos lo prescrito en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

2. CARACTRIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:

2.1. Caracterización por su entorno.

Se trata de un establecimiento asimilado al tipo E: ya que el establecimiento ocupa una superficie abierta parcialmente cubierta.

2.2. Caracterización por su riesgo intrínseco.

Consideramos el edificio dividido en un "Conjunto de áreas de incendio" dependiendo de la actividad en la zona que ocupemos.

EDIFICIO/dependencia	Superficie (m ²)
Lavaderos	879

Se considera un único sector de incendios. La única zona que aportaría carga al fuego sería el recinto de la caseta técnica.

Cálculo de la Carga al Fuego

Zonas almacenamiento:

Asimilamos la sala técnica a un almacenamiento al disponer de un depósito de 30 litros de gasoil para la caldera. El resto es maquinaria.

El nivel de riesgo intrínseco se evaluará mediante la expresión válida para el almacenamiento:

$$Q_s = (q_{vi} \times C_i \times R_a) / S \quad (\text{MJ/m}^2) \text{ o } (\text{Mcal/m}^2)$$

Donde:

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en MJ/m² o Mcal/Kg.

Q_{vi} = Poder calorífico, Mj/Kg o Mcal/Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

ANEXOS

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Si = Superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, qsi diferente, en m².

A = Superficie construida del sector de incendio, en m².

Hi = Altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en mm.

De Tabla 1,2 y 1,1 ANEXO-1

R.S.C.I.E.I.:

ACTIVIDAD	Qs				
	qs MJ/m ³	Si	Ci	Ra	qs x C x Ra (MJ)
	qs MJ/m ³	Si	Ci	Ra	qs x C x Ra (MJ)
Depósito hidrocarburos	43.700 (se almacenan 0.03 m3)	27.77	1,3	2	43.700*0.03*1.3*2 =3408,6

$Q_s = (3408,6)/27,77 = 122,77 \text{ MJ/m}^2$ Al ser $Q_s < 425$ se puede clasificar como Bajo 1

Así pues en el conjunto del establecimiento para la superfie de 879 m² asimilando lo a uso aparcamiento Para 8 puestos de servicio al automóvil (en 206,77m² dedicados), habría que sumar:

$$Q_s = (q_{si} \times C_i \times R_a) / S \quad (\text{MJ/m}^2) \text{ o } (\text{Mcal/m}^2)$$

De Tabla 1,2 y 1,1 ANEXO-1

R.S.C.I.E.I.:

ACTIVIDAD	Qs				
	qs MJ/m ²	Si	Ci	Ra	qs x Ci x Ra (MJ)
	qs MJ/m ²	Si	Ci	Ra	qs x Ci x Ra (MJ)
Depósito hidrocarburos	200	206,77	1	1	41.350

Luego el Qstotal del establecimiento será:

$$(41350 + 3408,6) \text{ MJ} / 879,64 \text{ m}^2 = 44762,6 / 879,64 = 50,88 \text{ MJ/m}^2$$

Según la TABLA 1.3 Clasificación del nivel de riesgo intrínseco en función de la carga de fuego ponderada y corregida, la instalación objeto de estudio, tiene un nivel de riesgo "BAJO-1".

Qs total: 50,88 < 425 (MJ/m²) ---- NIVEL BAJO 1

2.3. Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.

Los requisitos constructivos son superiores a lo exigidos teniendo en cuenta la ubicación y configuración de su fachada, así como su nivel de riesgo intrínseco.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.

C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)

Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



2.4. Sectorización de los establecimientos industriales.

Nuestro establecimiento comprende un único sector de incendios.

La superficie construida es inferior a la reflejada en la TABLA 2.1. para un establecimiento del tipo E, con un grado de riesgo intrínseco BAJO-1 sin límite de superficie.

2.5. Materiales.

No hay estructura portante al tratarse de un establecimiento tipo E

2.6. Cálculos de la ocupación.

La actividad que nos ocupa tiene una plantilla máxima de 2 personas, y el aforo de clientes es como máximo de 8 vehículos en el peor de los casos que estén ocupados por 4 personas, lo cual arroja un aforo inferior a 50 personas.

$$P = 1,10 P(34) = 38 \text{ personas.}$$

Para el cálculo de la ocupación tomaremos un nº de 38 personas.

2.7. Evacuación de los establecimientos industriales.

Al encontrarse al aire libre no existen limitaciones de circulación ni se establecen vías de escape de edificio alguno. La caseta técnica es de ocupación nula y el aseo es restringido y permite la evacuación conforme normativa.

2.7.1. Recorridos de evacuación.

Evacuación al aire libre por patio

2.7.2 Alturas de evacuación.

Planta	Altura	Sentido
lavadero	0	

El establecimiento se encuentra a nivel de la rasante.

2.7.3. Salidas.

No se establecen Salidas al estar el recinto abierto.

2.7.4.- Número y disposición de las salidas.

No se establecen Salidas al estar el recinto abierto.

2.7.5. Escaleras.

NO EXISTEN

2.7.6. Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras.

Los pasos cumplen las disposiciones del Art. 7.4.3. de la Normativa.

2.7.7. Características de las puertas y pasillos.

Las puertas proyectadas cumplen lo especificado en el Art. 8 de la Normativa.

2.8. Ventilación.

NO APLICA.

2.9. Instalaciones generales y locales de riesgo especial.

Las instalaciones eléctricas, fontanería, saneamiento y gas se ceñirán a lo descrito conforme a los reglamentos en vigor para cada materia.

3. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

3.1. Sistemas automáticos de detección de incendio.

No será necesario aplicar sistemas de detención de incendios, debido a que se trata de un edificio tipo E.

3.2. Sistemas manuales de alarma de incendio.

No será necesario aplicar sistemas de detención de incendios, debido a que se trata de un edificio tipo E y no se dan paramentos para poder ubicar el sistema

3.3. Sistemas de comunicación de alarma.

No será necesaria la instalación de un sistema de comunicación de alarma.

3.4. Instalacion de hidrantes.

No será necesaria la instalación de hidrantes debido a que las características del establecimiento en cuanto a superficie, nivel de riesgo intrínseco y configuración del establecimiento industrial no lo requiere.

3.5. Extintores portátiles.

El establecimiento contará con extintores de forma que no se supere en ningún caso más de 15 m de separación la ubicación del extintor con cualquier punto de origen de evacuación, la eficacia de cada extintor será como mínimo 21A-113B. Los que se sitúen junto a los cuadros eléctricos serán de CO2.

La distribución de los extintores será la siguiente:

- 4x(21A113B)
- 2 ud de CO2

3.6. Instalación de bocas de incendios equipadas.

No será necesaria la instalación de hidrantes debido a que las características del establecimiento en cuanto a superficie, nivel de riesgo intrínseco y configuración del establecimiento industrial no lo requiere.

3.7. Instalación de columna seca.

No es necesaria.

3.8. Instalación de rociadores automáticos de agua.

No es necesaria.

3.9. Instalación de sistemas de agua pulverizada.

No es necesaria.

3.10. Instalación de sistemas de espuma seca.

No es necesaria.

3.11. Instalación de sistemas de extinción por polvo.

No es necesaria.

3.12. Instalación de extinción automática mediante agentes extintores gaseosos.

No es necesaria.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

3.13. Alumbrado de emergencia.

El alumbrado cumplirá las características del Art. 21.2. de la Normativa.

3.14. Señalización.

Se procederá a la revisión de la señalización de todas las salidas de uso habitual o de emergencia, así como a la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

4. ACCESIBILIDAD Y ENTORNO DEL EDIFICIO.

El establecimiento en el que se encuentra el sector de incendios se cumplen las condiciones de "Accesibilidad y entorno de los edificios", contenidos en el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 3. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 5. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

Los lavaderos no disponen de edificación alguna al público, por lo que no existen instalaciones que sean susceptibles de ser utilizadas por personal discapacitado o que fueran susceptibles de suponer un itinerario accesible.

Se trata de una instalación donde el vehículo se coloca en la zona de lavado o aspirado.

El dispositivo de pago será colocado a una altura accesible al igual que los mecanismos. La anchura de los carriles será tal que permita el acceso al vehículo y al equipo mediante silla de ruedas.

Las operaciones de lavado en el vehículo suponen en si una operación difícilmente accesible que deberán de contar con asistencia de personas sin movilidad reducida, no obstante las instalaciones se adaptan en la medida de lo posible para hacerlas lo más accesibles posible.

Se cumplirá con todo lo dispuesto en Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación que le fuera de aplicación.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 4.- INSTALACIONES.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 4.- INSTALACIONES

ANEXO 4.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

4.1.1. BASE DE CÁLCULO.

Para el cálculo de las líneas se utilizarán las siguientes expresiones:

4.1.1.1 CÁLCULO DE POTENCIA.

4.1.1.1.1. Líneas de seguridad.

Se realiza un cálculo en función de las especificaciones que nos facilita el fabricante.

4.1.1.1.2. Líneas a cuadros.

$$P_t = \sum P_l$$

Donde:

$\sum P_l$.- Suma de las potencias de cada una de las líneas que parten del cuadro.

4.1.1.2. CÁLCULO DE INTENSIDADES.

4.1.1.2.1. Receptores monofásicos.

$$I = P_t / (V \times \cos \varphi)$$

Donde:

I.- Intensidad de corriente en amperios.

Pt.- Valor de la potencia anteriormente calculada.

V.- Tensión de alimentación: 220 V.

$\cos \varphi$.- Factor de potencia: 0.8.

4.1.1.2.2. Receptores trifásicos.

$$I = P_t / (1,73 \times V \times \cos \varphi)$$

Donde:

I.- Intensidad de corriente en amperios.

Pt.- Valor de la potencia anteriormente calculada.

V.- Tensión de alimentación: 400 V.

$\cos \varphi$.- Factor de potencia: 0.8.

4.1.1.3. CÁLCULO DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN.

4.1.1.3.1. Caída de tensión en voltios para receptores monofásicos .

$$e = 2(P_t \times l) / (\gamma \times S \times V)$$

Donde:

l.- Longitud de la línea en metros.

γ .- Conductividad del conductor (35 para el Al y 56 para el Cu).

S.- Sección del conductor en mm².

V.- Tensión de alimentación en voltios.

4.1.1.3.2. Caída de tensión en voltios para receptores trifásicos .

$$e = (P_t \times l) / (\gamma \times S \times V)$$

Donde:

l.- Longitud de la línea en metros.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.

C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)

Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



ANEXOS

γ .- Conductividad del conductor (35 para el Al y 56 para el Cu).

S.- Sección del conductor en mm².

V.- Tensión de alimentación en voltios.

4.1.1.3.2. Caída de tensión total en %.

$$e\% = e_r\% + \sum e\%$$

Donde:

e%.- Caída de tensión total en %.

e_r%.- Caída de tensión en el tramo correspondiente en %.

$\sum e\%$.- Suma de las caídas de tensión en % en los tramos anteriores hasta el punto de cálculo.

4.1.2. MÉTODO DE CÁLCULO.

A través de las potencias calculadas se precederá al cálculo de la intensidad de corriente que pasará por las líneas mediante la expresión correspondiente. En función de esta corriente, de la tensión de aislamiento y del sistema de instalación se obtendrá la sección más adecuada mediante las tablas R.E.B.T.

Por último se calculará las caídas de tensión y se comprobará que la sección elegida es válida por caída de tensión. Esta no será superior al 5% en caso de líneas de fuerza o al 3% en líneas de alumbrado.

Para las líneas entubadas se calculará el diámetro de los tubos con las tablas adecuadas.

POTENCIA CALCULADA:

UNIDADES	Nº	Potencia/ud.	Potencia total (w)	Potencia de cálculo (w)
ALUMBRADO				
A02- PROYECTORES LED 1x100 W	3	150,00	450,00	450,00
LTOTEM- MONOLITO LED	1	100,00	100,00	100,00
ABOXES- FLUORESCENTE ESTANCA 2X18	6	36,00	216,00	388,80
A01- INTERIOR DOWNLIGHT	2	14,00	28,00	50,40
		TOTAL ILUM	794,00	989,20
DISPENSADORES				
F01 USOS VARIOS	1	250,00	250,00	250,00
ASP1- ASPIRADORA	2	2.000,00	4.000,00	5.000,00
ASP2- ASPIRADORA	2	2.000,00	4.000,00	5.000,00
PUENTE	1	13.500,00	13.500,00	16.875,00
BOXES	1	15.000,00	12.000,00	15.000,00
F01 ALARMA CCTV	1	250,00	250,00	250,00
		TOTAL FUERZ	34.000,00	42.375,00
		TOTAL	34.794,00	43.364,20
		Coefc. (0,7)	24.355,80	

4.1.3. CÁLCULO DE LA ACOMETIDA.

La sección de la acometida será:

Origen: ACOMETIDA

Final: C.G.A.

Potencia de cálculo: 43.364,20 w.

Longitud: 20 m.

Características: Cables unipolares de (3(1x25)+1x25 mm²) de Cu, RZ1/0.6/1KV.

Intensidad de cálculo: 78,24 A.

Caída de tensión: 0,68 V.

Esta sección admite hasta 128 A, aplicando el factor de corrección, para cables instalados dentro de un tubo directamente enterrado, igual a 0,8 queda una intensidad admisible de:

$$160 \text{ A.} \times 0,8 = 128 \text{ A.}$$

Con lo que la potencia máxima admisible será:

$$W_{\text{Max}} = \sqrt{3} \times v \times I \times \cos\phi = 1,73 \times 400 \times 128 \times 0,8 = 70,94 \text{ kW.}$$

4.1.4. CÁLCULO ENERGIA REACTIVA:

BATERÍA DE CONDESADORES

CONCEPTO	Potencia	Coseno	Angulo	Grados	Pote. React.	
aspiradoras	8.000,00	0,8	0,64	36,87	6.000,00	
boxes	6.000,00	0,8	0,64	36,87	4.500,00	
lavadero	6.000,00	0,8	0,64	36,87	4.500,00	
	-				-	coef. Simult:
	-				-	0,6
					15.000,00	9,00 kVar

i

$$P_{\text{real}}: V \times I$$

I Bateria =	P coef. Simult.	9.000,00	12,99
	1,73*V	400	

Se dispondrá de batería de condensadores para 9 kVar

4.1.5. LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A LOS DISTINTOS CIRCUITOS y CGMP:

LAVADEROS QFS ASPE										
TRAMO	ORIG	N. DESTINO	LON(m)	POT(W)	INT (A)	INT MAX (A)	(V) C.ten	%C.ten. Línea	%C.ten Total	S.nom (mm2)
ACOM.	RED	L.G.A.	2,00	43.364,20	78,24	128,00	0,248	0,06	0,06	25
L.G.A.	C.G.A.	C.G.M.P.	35,00	43.364,20	78,24	128,00	2,710	0,68	0,68	25
	CG	d1								
		A01- INTERIOR DOWNLIGHT	15,00	50,40	0,27	14,40	0,078	0,03	0,71	1,5
		A02- PROYECTORES LED 1x100 W	55,00	450,00	2,45	14,40	2,562	1,11	1,79	1,5
		LTOTEM-MONOLITO LED	50,00	100,00	0,54	20,00	0,311	0,14	0,81	2,5
	CG	d4								
		ABOXES-FLUORESCENTE ESTANCA 2X18	60,00	388,80	2,11	14,40	1,449	0,63	1,31	2,5
	CG	d2								
		F01 USOS VARIOS	50,00	250,00	1,36	20,00	0,776	0,34	1,02	2,5
	CG	d3								
		ASP1-ASPIRADORA	50,00	5.000,00	9,02	35,20	1,860	0,47	1,14	6
		ASP2-ASPIRADORA	6,00	5.000,00	9,02	35,20	0,223	0,06	0,73	6
	CG	d5								
		LAVADEROS	55,00	31.875,00	57,51	64,00	4,892	1,22	1,90	16

4.1.6. ALUMBRADO ESPECIAL (SEÑALIZACIÓN Y EMERGENCIA).

El alumbrado de señalización y emergencia cumplirá lo dispuesto en el CTE-DB-SUA. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía con autonomía de al menos 1 hora y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación mantendrá 1 lux en los ejes de paso según ITC-BT-29 y considerando 5 lux / m² como aproximación en los espacios afectados, en los planos adjuntos se pueden apreciar la ubicación de las luminarias adecuadas para realizar un alumbrado de evacuación según la instrucción anteriormente citada.

4.1.7. RED DE TIERRA.

Para prevenir cualquier riesgo se realizará la instalación de la red de toma de tierra siguiendo las instrucciones contenidas en la ITC-BT-18, añadiendo a lo indicado anteriormente y de acuerdo con los cálculos correspondientes, lo siguiente:

Como norma general se conectarán a tierra todos los elementos metálicos que formen parte de los aparatos o receptores eléctricos, así como los mecanismos de protección y mando situados en el cuadro general o que estén directamente acoplados a ellos.

Se ha proyectado una red general equipotencial de tierra consistente en un anillo alrededor de las marquesinas de los boxes de lavado, de la estructura del tren de lavado y las aspiradoras, con cable desnudo de cobre y picas de acero cobreado.

Cada circuito de fuerza y alumbrado llevará un conductor de protección de las mismas características de tierras por conductor de Cu. Existirá además conductor flexible de 10 mm² de sección.

Según ITC-BT-18, en sus Tablas-3 y 4:

Tabla3 Valores orientativos de la resistividad en función del terreno

Naturaleza terreno	Resistividad en Ohm x m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20a 100
Humus	10 a 150
Turba húmeda	5 a 100
Arcilla plástica	50
Margas y Arcillas compactas	100 a 200
Margas del Jurásico	30 a 40
Arena arcillosas	50 a 500
Arena silícea	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de césped	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo	1500 a 3000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1000
Pizarras	50 a 300
Roca de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedente de alteración	1. 500 a 10.000
Granito y gres muy alterado	100 a 600

Tabla4 Valores medios aproximados de la resistividad en función del terreno.

Naturaleza del terreno	Valor medio de la resistividad Ohm x m
Terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos	50
Terraplenes cultivables poco fértiles y otros terraplenes	500
Suelos pedregosos desnudos, arenas secas permeables	3.000

Según ITC-BT-18, en su Tabla-5, nos da los valores de la resistencia de tierra R_t para los distintos electrodos, siendo ρ la resistividad del terreno en $\Omega \times m$.

a): *Placa enterrada.*

$$R_t = \frac{0,8\rho}{P}$$

Siendo P el perímetro de la placa en metros.

b): *Pica vertical.*

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$

Siendo L la longitud de la pica en metros.

c): *Conductor enterrado horizontalmente.*

$$R_t = \frac{2\rho}{L}$$

Siendo L la longitud del conductor en metros.

Para la instalación de puesta a tierra objeto de nuestro estudio, por estar formada por la asociación de electrodos, se realizará el cálculo del valor teórico de la resistencia de tierra mediante la siguiente expresión:

$$R_t = \frac{\rho}{4R} + \frac{\rho}{L + L'}$$

Donde:

- o ρ = Resistividad del terreno. (500)
- o R = Radio en metros del círculo de superficie aproximada de la superficie en la que se realiza la instalación de puesta a tierra. (20)
- o L = Longitud total del conductor en metros. (110)
- o L' = Longitud total de picas en metros. (2x9=18 m)

Realizaremos el siguiente cálculo para el área objeto de nuestro estudio:

$$R_t = \frac{\rho}{4R} + \frac{\rho}{L + L'} = \mathbf{10,15 \Omega.}$$

Según los cálculos realizados se han obtenido valores teóricos de resistencia de tierra menor de 10,15 Ohmios. No obstante, dado que este cálculo es sólo aproximado, una vez realizada la instalación de puesta a tierra, debemos medir la resistencia que presenta realmente, ya que los cálculos teóricos pueden inducir a error.

4.1.8. REALIZACIÓN DE LA INSTALCIÓN.

La instalación eléctrica será realizada por un instalador autorizado con título vigente. Debe tenerse en cuenta que una vez terminada la instalación el aislamiento será igual o superior a 220.000 ohm. y la rigidez dieléctrica ha de ser tal, que resista una prueba de tensión de 1.740 V. con frecuencia industrial, durante un minuto como máximo. Para la realización de estas medidas nos remitiremos a la instrucción ITC-BT-19.

4.2. INSTALACION DE FONTANERIA.

4.2.1. Descripción de la instalación.

Se diseña la instalación para dar suministro a una U.S. dotada de un punto de agua para baldeo y otro para la columna de agua aire.

4.2.2. Características del suministro y consideraciones.

La Entidad Suministradora, salvo caso de averías accidentales o causas de fuerza mayor, garantizará en la llave de registro unas condiciones mínimas de presión de 3,000 bar, y una presión máxima de suministro de 3,500 bar, condiciones que quedarán establecidas en el contrato de acometida o suministro, de conformidad con las prescripciones de la Normativa Vigente.

El punto de consumo más elevado es "grifo de baldeo. " cuya altura sobre la cota de la acometida es de 0,4m.

Previsión de caudal

A continuación se desglosan los aparatos instalados de agua fría y su consumo nominal:

TIPO DE APARATO	NUMERO DE APARATOS	CAUDAL AGUA FRIA (dm ³ /s)
lavabo	1	1x0,10
inodoro	1	1x0,10
grifo aislado	1	1x0,15
Lavaderos	1	1x1,25
TOTAL		1,60

Una vez conocido el caudal real de consumo del edificio mediante el estudio individualizado de cada uno de los suministros, se estima que el caudal total instalado será de 1,60 l/s, siendo el máximo consumo previsible de 1,60 l/s.

No existen aparatos de agua caliente

Limitaciones de diseño

Se dimensiona la instalación con los siguientes condicionantes:

- Presión máxima en cualquier punto de consumo 5,000 bar.
- Presión mínima en grifos comunes 1,000 bar.
- Presión mínima en fluxores y calentadores 1,500 bar.

4.2.3. Características de la instalación.

A continuación se detallan los equipos integrantes de la instalación, así como los materiales que los componen y sus dimensiones. El proceso seguido para obtener las dimensiones se detalla en el anexo de cálculo.

Filtro general

Este filtro se instalará a continuación de la llave de corte general, en un lugar que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento, y tendrá la misión de retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones.

Será 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.

Contador general

La instalación cuenta con un contador general, situado en el interior del edificio tras la llave de corte general, encargado de medir la totalidad de los consumos producidos en el edificio. El contador será de tipo Estándar y diámetro nominal DN13

El contador general irá alojado en un armario cuyas dimensiones se ajustaran a lo requerido por la compañía suministradora

4.2.4. Cálculos.

El cálculo de las redes de distribución se ha realizado con un primer dimensionado en función de los caudales instantáneos mínimos de los aparatos instalados, obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se obtiene con los mismos.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se realiza a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

1. El caudal máximo o instalado ($Q_{\text{instalado}}$) de cada tramo será igual a la suma de los caudales instantáneos mínimos ($Q_{i,\text{min}}$) de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del CTE-HS4.

$$Q_{\text{instalado}} = \sum Q_{i,\text{min}}$$

2. Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio siguiente.
 - o Factor de simultaneidad por número de aparatos:

$$k_s = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha \times (0,035 + 0,335 \times \log(\log n))$$

- o Siendo n el número de aparatos servidos desde el tramo, con $K_a=1$ para $n \leq 2$ y el coeficiente por tipo de edificio $\alpha=2,0$.
- o Factor de simultaneidad por número de instalaciones particulares:

$$k_s = \frac{19 + N}{10 \cdot (N + 1)}$$

- o Siendo N el número de contadores divisionarios servidos desde el tramo.
 - o Valor mínimo admisible para el coeficiente de simultaneidad: 0,2
3. Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal total instalado por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
 - o Para un conjunto de aparatos:

$$Q_{i,\text{particular}} = K_s \cdot \sum Q_{\text{instalado}}$$

- o Para un conjunto de instalaciones particulares:

$$Q_{\text{cálculo}} = K_c \cdot \sum Q_{i,\text{particular}}$$

4. Elección de los parámetros para el dimensionado de los tramos:
 - o Velocidad máxima de cálculo en torno a 1,50 m/s.
 - o Diámetro inferior 10,00 mm.

ANEXOS

5. Cálculo del diámetro en base a los parámetros de dimensionado anteriores y del caudal instantáneo de cálculo que circula por cada tramo.
6. Se tiene en cuenta la limitación de los diámetros mínimos de alimentación según la tabla 4.3 y mínimos en las derivaciones a aparatos según tabla 4.2 del CTE-HS4.

Comprobación de la presión

Se comprueba que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del CTE-HS4 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Para el cálculo de las pérdidas de carga se ha tenido en cuenta:

1. Pérdidas de carga por fricción según la fórmula de Prandtl-Colebrook.

$$V = 2 \cdot \sqrt{2gD} \cdot J \cdot \log_{10} \left(\frac{k_s}{371D} + \frac{251\nu}{D \cdot \sqrt{2gD} \cdot J} \right)$$

Siendo:

- o J = Pérdida de carga, en m.c.a./m;
- o D = Diámetro interior de la tubería, en m;
- o V = Velocidad media del agua, en m/s;
- o k_s = Rugosidad uniforme equivalente, en m.;
- o ν = Viscosidad cinemática del fluido, ($1'31 \times 10^{-6}$ m²/s para agua a 10°C);
- o g = Aceleración de la gravedad, 9'8 m/s²;

2. Pérdidas de carga en los accesorios, teniendo en cuenta un 25,0% de la longitud de cada tramo.
3. Diferencia de cotas entre la entrada y la salida de cada tramo.

La presión residual en cada punto de consumo se obtiene restando a la presión mínima garantizada en la acometida, las pérdidas de carga a lo largo de los tramos de tubería, válvulas y accesorios, y descontando la diferencia de cotas.

La presión máxima en cada nudo se calcula partiendo de la presión máxima esperada en la acometida y restando las correspondientes pérdidas de carga por rozamiento y diferencia de cotas.

ANEXO 5. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 5. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

Por parte del propietario el control y seguimiento de las actividades que promoverá, deberá ser continuo y exhaustivo, con el fin de que las actividades que se desarrollen estén dentro de la legalidad marcada por las normativas aplicadas, así como cumpliendo con los requisitos varios exigidos por el órgano competente municipal.

EQUIPO	PERIODO	VERIFICACIÓN	ENTIDAD
Instalación de agua sanitaria	8 años	Contador.	Instalador Autorizado
Extintores	3 meses	Revisión visual.	Personal propio
	6 meses	Verificación de peso y presión.	Instalador Autorizado
	1 año	Verificación de carga.	Instalador Autorizado
Instalación Eléctrica (en general)	Anual	Revisión de la instalación con certificado de conformidad a REBT y sus ITC, con indicación de las modificaciones realizar, si fuese necesario.	Instalador Autorizado
	Anual	Revisión del alumbrado de emergencia	Instalador Autorizado
	Anual	Verificación del estado de aislamiento de la instalación.	Instalador Autorizado
Instalación Eléctrica (puesta a tierra)	Anual	Medida de la resistencia a tierra.	Instalador Autorizado
	5 años	Examen de electrodos y conductores de enlace.	Instalador Autorizado

Además se llevarán a cabo inspecciones periódicas por Organismo de Control Autorizado (OCA): cada 5 años de la Instalación Eléctrica, y cada 10 años de la Instalación de Productos Petrolíferos Líquidos; según se describe en sus respectivos reglamentos.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 6. REGLAMENTACIÓN APLICABLE.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 6. REGLAMENTACION APLICABLE.

1. Disposiciones que afectan a la obra civil y edificaciones.

- Decreto 462/1971 de 11 de marzo: Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras en edificación (B.O.E. 24-3-71).
- Real Decreto 129/185 de 23 de enero: Sobre normas de redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- CTE Código técnico de la edificación, documentos técnicos; DB-SE (DB-SE-A, DB-SE-C, DB-SE-AE, DB-SE-F).
- NCSE-02 Norma de edificación donde se recogen las acciones sísmicas.
- RC-03 Instrucción para la recepción de cementos.
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D. 1230/1989, de 13 de octubre por el que se aprueban las disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.
- Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de acero estructural (EAE).

2. Disposiciones que afectan a las instalaciones.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado mediante Decreto 842/2002, de 2 de Agosto del 2.002.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora de agua y alcantarillado.
- B.O.E.224, (18.09.02). Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico HS4 Suministro de Agua, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en el B.O.E. de fecha 28 de marzo de 2006.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, y publicado en el B.O.E. nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2002.
- Ordenanzas municipales y normas particulares de la Empresa Suministradora en Aspe.
- Documento Básico de Salubridad. Sección 5 Evacuación de agua. Código Técnico de la Edificación.
- Documento Básico SI (Seguridad en caso de incendio), CTE.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

ANEXOS

- ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, y publicado en B.O.E. nº 74 de fecha 28 de marzo de 2006. En especial, los Documentos Básicos HE3: Eficiencia Energética de las instalaciones de Iluminación y SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- Normas UNE de referencia listadas en la Instrucción ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

3. Disposiciones que afectan a la seguridad y salud en las obras.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

ANEXOS

- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Disposiciones que afectan a la actividad.

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 697/1995, de 28 de abril, por el que se desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 2526/1998, de 27 de noviembre, por el que se modifica el art. 17.1 del Real Decreto 697/1995.
- DECRETO 59/1999, de 27 de abril, del Gobierno Valenciano, por el que se establece el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales
- DECRETO 141/2012, de 28 de septiembre, del Consell, por el que se simplifica el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales
- Instrucción de 4 de abril de 2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se aclara y modifica la instrucción de 9 de octubre de 2006.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación
- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental
- Ley 2/1992, de 26 de marzo, del Gobierno Valenciano, de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana
- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental.
- Ley 34/1998, de 7 de octubre del Sector de Hidrocarburos.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica
- Decreto 54/1990, de 26 marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

Otras disposiciones.

- Las instalaciones que se proyectan, están situadas en el término municipal de Aspe (Alicante), siéndole de aplicación las ordenanzas reguladoras de dicho Ayuntamiento.
- Orden de 17 de julio de 1989, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.
- ORDEN de 13 de marzo de 2000, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales [2000/2626]

ANEXOS

- Orden de la CONSELLERIA GOBERNACIÓN, de 7 de julio de 1983, de aprobación de la Instrucción 2/83, que establece las directrices para la redacción de proyectos técnicos que acompañan a las solicitudes de licencias de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- Cualquier otra que por error u omisión no se hubiese incluido en este listado no exhaustivo y que le fueren de aplicación.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ANEXO 7. ESTUDIO DE RESIDUOS EN OBRA.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

7.1. UBICACIÓN DE LA OBRA PARA SU ESTUDIO.

La parcela destinada a la obra objeto del estudio se encuentra ubicada en término municipal de Aspe (Alicante), se trata de un centro de lavado para vehículos a ejecutar en tales terrenos.

7.2. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto de este estudio es establecer plan de separación de los residuos que se van a generar de la obra en cuestión por tipos de residuos que se generen. Así como su posterior distribución a los lugares de tratamiento específico para cada tipo, conforme a la normativa en vigor en el momento de la ejecución de las obras proyectadas.

7.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A ESTUDIAR.

El estudio se realiza sobre el siguiente programa de necesidades:

1.- Excavación para la nivelación de terrenos y las instalaciones.

Se procede a la excavación hasta las cotas de cimentación pertinentes y de soterramiento de las distintas instalaciones de saneamiento, fontanería y electricidad necesarias.

2.- Instalación de la caseta prefabricada.

La caseta sólo necesita ser anclada al suelo para lo cual se realizará una pequeña solera de regularización de la superficie.

3.- Instalación de del saneamiento.

Se procederá a la construcción del sistema de saneamiento para la recogida de aguas pluviales e hidrocarbúricas. No existen aguas fecales puesto que no es necesaria la construcción de aseo alguno por no existir trabajadores en la Unidad de Suministro.

4.-- Instalación eléctrica.

Se realizará la instalación eléctrica, incluyendo canalizaciones, cables y demás aparamenta necesaria.

5.- Pavimentación

Los lavaderos serán pavimentados mediante una solera de hormigón que será fratasada.

6.- Instalación mecánica:

Se procederá a la instalación de los lavaderos mediante la ejecución de 3 boxes, un autolavado con la sala técnica y 4 aspiradoras.

7.4. ANTECEDENTES

7.4.1 ORIGEN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN .

El origen de los residuos de construcción y demolición tal y como su nombre indica provienen de la construcción y demolición de edificios e infraestructuras. No obstante su composición varía en función del tipo de infraestructuras de que se trate.

El sector de la construcción y edificación puede dividirse de acuerdo al objeto de la construcción en:

1. Sector de la edificación – vivienda y edificios utilitarios – el cual incluye:

ANEXOS

- El sector de la vivienda que se dedica a la construcción, mantenimiento y renovación de viviendas.
 - El sector de edificación utilitaria que construye mantiene y renueva oficinas, edificios docentes, industriales y similares.
2. Sector de infraestructuras que incluye:
- Construcción de carreteras;
 - Otras infraestructuras especiales (artefactos tales como puentes y túneles, canales etc.)

La composición de los residuos de C&D, refleja en sus componentes mayoritarios el tipo y distribución porcentual de las materias primas que utiliza el sector, si bien hay que tener en cuenta que éstas pueden variar de un país a otro en función de la disponibilidad de los mismos y los hábitos constructivos. Los materiales minoritarios dependen en cambio de un número de factores mucho más amplio como pueden ser el clima del lugar, el poder adquisitivo de la población, los usos dados al edificio etc.

Por otro lado, como ocurre con todos los residuos procedentes del fin de vida de los bienes de consumo, la composición de las edificaciones varía a lo largo del tiempo y con ello también cambia la composición de los residuos de C&D según sea la edad del edificio o estructura que es objeto de demolición.

En la Tabla 1 se reproduce una posible distribución del porcentaje en volumen de las distintas materias primas utilizadas en la construcción.

Tabla 1.- Materias primas utilizadas en el sector de la construcción (cantidades aproximadas)

MATERIAL	% VOLUMEN
Arena	60
Grava	14
Caliza (Producción de cemento)	6
Arcilla	6
Piedra natural	4
Yeso natural	1
Metales	4
Madera	2
Petróleo(Plásticos)	3
Total	100

7.4.2.-CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Como ya se ha mencionado anteriormente la composición de los residuos de C&D, refleja en sus componentes mayoritarios el tipo y distribución porcentual de las materias primas que utiliza el sector de la construcción, si bien hay que tener en cuenta que éstas pueden variar de un país a otro en función de la disponibilidad de los mismos y los hábitos constructivos.

ANEXOS

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, presenta una composición para los residuos de construcción y demolición de acuerdo con estudio que se llevó a cabo en la Comunidad Autónoma de Madrid que puede verse en la Tabla 2.

Tabla 2.- Composición de los Residuos de Construcción y Demolición (Valores correspondientes a la Comunidad Autónoma de Madrid como aproximación)

MATERIAL	% PESO
Escombros	75
Ladrillos, azulejos, y otros cerámicos	54
Hormigón	12
Piedra	5
Arena, grava y otros aridos	4
Resto	25
Madera	4
Vidrio	0.5
Plástico	1.5
Metales	2.5
Asfalto	5
Yesos	0.2
Papel	0.3
Basura	7
Otros	4
Total	100

La Unión Europea (y la mayoría de los Estados Miembros) esta orientando la política de gestión de los residuos de C&D hacia un reciclaje masivo de los mismos, por esta razón parece conveniente abordar el tema de la composición de los mismos teniendo en cuenta este sesgo, es decir relacionándolos con asuntos tales como la separación selectiva, la recogida selectiva (demolición selectiva) y también la peligrosidad de parte de los mismos.

Un posible agrupamiento en este sentido de los residuos de Construcción y Demolición podría ser el siguiente:

- (1) Residuos de C&D peligrosos y potencialmente peligrosos.
- (2) RC&D no inertes que justifican una separación y recogida selectiva.
- (3) RC&D inertes que justifican una separación y recogida selectiva.

(1) RC&D peligrosos y potencialmente peligrosos

En la Tabla 3. se muestra como pueden convertirse en peligrosos o potencialmente peligrosos los residuos de Construcción y Demolición:

Tabla 3.- Tipos de peligrosidad en los RC&D

Corrientes de residuos	Ejemplos
Algunas corrientes de RC&D son peligrosas debido a que los materiales utilizados originalmente contenían proporciones altas de materiales que eran por sí peligrosos Algunos materiales se convierten en peligrosos como consecuencia directa del medio en el cual han estado durante muchos años	Son ejemplos los fibrocementos, el plomo, los alquitranes y residuos de preservantes, adhesivos, colas y sellantes y ciertos plásticos Un ejemplo sería el de una industria en la que se han producido reacciones de superficie entre el material original inerte de los edificios y agentes químicos procedentes de procesos internos o próximos, arrastrados por el aire (o el agua) y que han convertido en peligrosos a parte de los materiales de fábrica de la industria.
Algunas corrientes de RC&D se convierten en peligrosas si materiales peligrosos se dejan en ellos y/o subsecuentemente se mezclan con ellos.	El ejemplo clásico es el de envases de pinturas arrojados al montón de ladrillos y hormigón, convirtiendo a todo el montón en peligroso

(2) Residuos de C&D no – inertes para los que se justifica la separación y recogida selectiva

Algunos materiales pueden ser inertes o relativamente no peligrosos in situ, pero pueden convertirse en peligrosos o no inertes dependiendo del método de eliminación. Por ejemplo algunos maderas tratadas o recubiertas pueden dar lugar a emisiones tóxicas cuando se queman. La madera no tratada, perfectamente adecuada para ser incinerada en el caso de que no pueda ser reutilizada o reciclada, debe ser eliminada de la fracción inerte debido a que su presencia en el material granulado triturado (áridos) devalúa el valor de este material secundario lo mismo sucede con los residuos plásticos y textiles que abundan en la mayoría de los residuos de la demolición.

El yeso puede dar lugar a sulfuro de hidrógeno gas cuando se deposita en vertedero. Por otro lado también rebaja la calidad de los áridos de construcción si se encuentra presente en cantidades excesivas. No existe un valor comunitariamente aceptado

ANEXOS

para la cantidad de yeso admisible en los áridos derivados de los residuos de C&D así como tampoco respecto a los porcentajes de este material aceptables en vertedero.

Finalmente existen otro tipo de materiales y productos cuya separación selectiva se justifica en función del valor económico que pueden presentar. Son ejemplos de estos materiales, los paneles de madera tallados, las puertas, las unidades de cristal doble selladas (especialmente las que tienen marcos de madera dura o PVC).

(3) Residuos de C&D inertes para los cuales se justifica el triaje o la recogida selectiva.

La justificación principal para la separación selectiva de materiales inertes contenidos en la corriente destinada a machaqueo es económica. Los metales presentan un valor de reventa bien establecido y en algunas zonas y determinados momentos, materiales tales como ladrillos y tejas presentan una demanda considerable. Lo mismo puede decirse de los ladrillos refractarios que mayoritariamente son reciclables para la producción de nuevos refractarios.

7.4.3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE C&D.

El destino de los residuos de C&D se está moviendo rápidamente en España desde el relleno y vertido hacia el reciclaje. El principal elemento tractor ha sido el incremento del costo del vertido y/o su prohibición como medio de internalización de costos ambientales, en algunos países europeos.

La fracción del residuo que en estos momentos es objeto de especial atención como material a ser reciclado, la denominada como Escombros que representa alrededor del 75-80% del total de los residuos de C&D. Sin embargo debido al gran volumen que representan el total de los residuos de C&D, las fracciones minoritarias como la madera y el plástico alcanzan en la gestión de este tipo de residuos, una importante relevancia.

Es decir, el reciclaje de los residuos de C&D como áridos ha impulsado a su vez el reciclaje de otros materiales contenidos en los residuos básicos de C&D tales como la madera, los metales, los plásticos etc.

7.5. RESIDUOS DERIVADOS DE LAS DIFERENTES FASES DE LAS OBRAS.

En cada fase de las obras se generan residuos de distintas composiciones , y por ello se describe a continuación las fases de que constan las obras a ejecutar y los correspondientes residuos que se generaran de cada una de ellas. Se clasifican en :

SANEAMIENTO

Para la instalación de la red de saneamiento se ha de realizar una excavación de zanjas y pozos donde irán instaladas las tuberías y arquetas respectivamente. De igual manera que en las tareas de excavación para los pozos y zanjas de cimentación, también se producen aquí sobrantes de tierras que se les dará idéntico tratamiento que al anterior.

ANEXOS

Para el montaje de la red se realizarán cortes de tuberías que generaran restos de las mismas bien sean de PVC u hormigón y de la construcción de las arquetas, si estas son de fabrica de ladrillos se producirán cascotes.

ALBAÑILERIA

El capítulo de albañilería recoge todos los tipos de fabricas de ladrillos, divisiones, recibidos y ayudas a otros oficios.

De este tipo de trabajos, los residuos que se generan en la obra, son sobre todo cascotes de elementos prefabricados (ladrillos, bloques...) o formados por restos de mortero.

Los ladrillos utilizados son recibidos en la obra embalados con plásticos y palés de madera que posteriormente se convierten en residuo propio de la obra.

CARPINTERÍAS

Los restos que derivan de los montajes de carpinterías de aluminios, pvc, madera, e hierros generalmente son recortes de montaje de los mismos, ya que los trabajos de fabricación se realizan en taller.

INSTALACIONES

En los trabajos de instalaciones eléctricas, audiovisuales y de fontanería se generaran residuos tales como recortes de cables en el montaje de líneas eléctricas y audiovisuales, tubos de pvc para conducciones de estas líneas, y recortes de tuberías de cobre o polietilenos en instalaciones de fontanería, etc...

7.6. ESTIMACION JUSTIFICATIVA DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE LAS OBRAS

En la siguiente tabla y en función de los m2 de construcción, se expresan los valores en m3 de residuos aparentes que se generan por m2 de construcción en edificación.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Teniendo en cuenta que los metros cuadrados totales de la zona de actuación son: 112,31 m2 de los boxes, 44,93 del tren de lavado, más 56 m2 del aspirado y 14,07 m2 de la sala técnica y 5,95 del aseo, es decir: 177,26 m2 aproximadamente:

Evaluación de los volúmenes de los residuos de construcción de edificación.		
Tipos de residuos	M ³ de residuos aparente /m ² construidos	M ³ totales de residuos aparentes generados
Sobrantes de ejecución	0,045	7,97 m3
Embalajes	0,08	4,18 m3
Demolición	0.4	70,90 m3
Total		83,05 m3

Además, debemos sumar el movimiento de tierras necesario para pavimentar la parcela, teniendo en cuenta que la ocupación de la misma es de 879,64 m2, se hará un rebaje de 10 cm con lo que se generarán 87,96 m3.

7.7. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Según la tipología de los residuos generados tendrán un destino diferente. Se agruparán en dos grandes grupos:

- Basuras, madera, papel, textiles, plásticos, vidrios, y otros: se separarán para su envío a plantas de reciclaje o valoración energética.
- Cascotes, recortes de materiales sobrantes, restos de hormigones y aglomerados: se machacará el conjunto con una trituradora de impacto. Se completará con un equipo de criba para reducirlo a máximo. El material reciclado se puede utilizar para la construcción de vías de servicio, estacionamiento de vehículos, carreteras, etc.

Aspe, junio de 2021.

Fdo: D. David Hernández Muñoz.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. GENERALIDADES.

1.0. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es de **75.146,57€** inferior a 450.759,08€.
- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 100 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 4

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares.)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 400

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio se desarrollará identificando los riesgos laborales y a continuación estableciendo las normas o medidas preventivas.

1.1. INTRODUCCIÓN.

La Ley 31/1995 de 8 de noviembre (RCL 1995/3053) de Prevención de Riesgos Laborales es la norma legal que determina las garantías y responsabilidades para establecer un nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a riesgos derivados en la ejecución de los trabajos.

En su artículo 6 establece que se dictarán las normas que concentraran los aspectos más técnicos de carácter preventivo, a través de las normas mínimas.

El Derecho español mediante el real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, el cual establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras establece mecanismos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1.2. OBJETO

El presente estudio tiene como finalidad establecer las condiciones mínimas de seguridad y salud en los trabajos de construcción y mantenimiento de las instalaciones objeto de estudio, así como de los trabajos que se han de desarrollar para adaptar la instalación a la normativa vigente.

Con este estudio básico de Seguridad y Salud se intentará:

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por falta de previsión de los riesgos laborales.
- Combatir los riesgos en su origen.

1.3. TITULAR

MARCOS QFS, S.L. con CIF B-54.716.311 y domicilio a efectos de notificación en prolongación Calle Manuel Monteiro de Castro, 2 03680 Aspe (Alicante).

1.4. EMPLAZAMIENTO.

La parcela objeto del presente Proyecto Técnico de Ejecución se encuentra ubicada en la Carretera de Novelda, 8 , de la U.E 7-4 en su esquina entre C/Ibi y C/Pretel del Término Municipal de Aspe (Alicante).

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.5. AUTOR.

El autor del presente estudio básico de seguridad es el Ingeniero Técnico Industrial, autor asimismo de la totalidad de los documentos de que consta el proyecto.

- Nombre: David Hernández Muñoz.
- Colegiado nº: 3.396.
- Dirección: calle Sol, 25 2ºA, 11.402 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tlf: 607430364

1.6. PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución (PEM) de la adecuación de las instalaciones asciende a **"75.146,57 EUROS"**, estando integrada en el la partida correspondiente a seguridad y salud.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

2.1. TRABAJOS DE MONTAJE

Los trabajos de instalación de BOXES DE LAVADO, AUTOLAVADO Y ASPIRADORAS

ACCESOS Y SEÑALIZACIÓN.

Los accesos a obra serán señalizados con advertencia de:

- "ZONA DE OBRAS"

- "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS A LA OBRA"

- "OBLIGATORIO EL USO DE CASCO".

Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria.

Cuando afectemos a vías públicas, solicitaremos, con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos propietarios, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban sometiendo a su aprobación la señalización que se adopte, según los Planos, antes de proceder a la ejecución de la misma.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

- Baja tensión.
- Fontanería.
- Saneamiento.
- Contra incendios.
- Maquinaria.
- Estructuras y forjados.
- Cimentación
- Movimiento de Tierras

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Durante las obras necesarias para ejecutar la instalación, definidas en el presente Plan no se afectarán ningún servicio sea particular o privado.

3. RIESGOS LABORALES.

3.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES.

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
A personas ajenas a la obra	Prohibición del acceso a la obra de personas no autorizadas
Rotura de instalaciones existentes.	Neutralización de las instalaciones existentes.
Presencia de líneas eléctricas en Tensión	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito.
Zonas con vapores inflamables y riesgo de explosión.	Uso de explosivos y ventilación previa de las zonas con riesgo.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

3.2. RIESGOS LABORALES NO EVITABLES.

Riesgos	
Caídas de objetos	
Choques y golpes contra objetos	
Trabajos en condiciones de humedad	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas	Grado de Adopción
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente.
Orden y limpieza de los lugares de trabajo.	Permanente
Recubrimiento o distancia de seguridad a líneas eléctricas de baja B.T.	Permanente
Distancia de seguridad a líneas eléctricas en tensión.	Permanente.
No permanecer en el radio de acción de las maquinas.	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y maquinas sin doble aislamiento.	Permanente
Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas	Grado de Adopción
Extintor de eficacia 89B	Permanente
Información específica	Para riesgos concretos
Uso de explosímetros	Permanente

3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICO.

Equipos de protección individual	Empleo
Casco de seguridad	Ocasionalmente
Calzado protector	Permanente
Mono de trabajo	Permanente
Gafas de seguridad	Frecuente
Guantes de seguridad	Frecuente
Ropa impermeable	Con tiempo húmedo
Ropa de abrigo	En tiempo frío
Mascarilla con filtro de partículas	frecuente

3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA ESPECÍFICA.

Equipos de protección colectiva	Empleo
Exposímetro	Permanente
Herramientas antichispas	Frecuente
Lámpara 24V con protección antideflagrante.	Frecuente
Cuadros eléctricos de protección aumentada.	Frecuente

3.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN GENERALES.

Protecciones individuales.

- ♦ Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos los visitantes
- Monos o buzos de trabajo.
- ♦ Impermeables.
- ♦ Botas de agua.
- ♦ Botas de seguridad de lona.
- ♦ Botas de seguridad de cuero.
- ♦ Guantes de goma.
- ♦ Guantes de cuero.
- ♦ Guantes dieléctricos.
- ♦ Guantes de soldador
- ♦ Pantalla, polainas, manguitos y mandil de soldador
- ♦ Cinturón de seguridad.
- ♦ Cinturón antivibratorio.
- ♦ Gafas protectoras.
- ♦ Mascarilla antipolvo.
- ♦ Mascarilla antigas.
- ♦ Protector auditivo.

Protecciones Colectivas.

- ♦ Vallado de limitación y protección.
- ♦ Acceso de peatones distinto al de vehículos y maquinaria.
- ♦ Señales de seguridad en accesos.
- ♦ Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- ♦ Topes de desplazamiento de vehículos.
- ♦ Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- ♦ Balizamiento luminoso y por cintas.
- ♦ Barandillas.
- ♦ Pasillos de seguridad.
- ♦ Interruptores diferenciales.
- ♦ Tomas de tierra.
- ♦ Ventilación tonada.
- ♦ Explosímetro.
- ♦ Extintores manuales en diferentes puntos de la obra.
- ♦ Organización y vigilancia de la obra a carga del Coordinador de Seguridad.
- ♦ Inspecciones periódicas.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDIDAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN EN LA ELECTRICIDAD.

Para evitar contactos directos tenemos que:

- Alejar los cables y conexiones de los lugares de trabajo y paso.
- Interponer obstáculos.
- Recubrir las partes en tensión con material aislante.
- Utilizar tensiones inferiores a 25 voltios.

Para evitar contactos indirectos tenemos que:

- La puesta a tierra.
- El interruptor diferencial.

Se puede resumir en los siguientes puntos:

- No realizar trabajos eléctricos sin ser capacitado y autorizado para ello.
- Mantener las distancias de seguridad con las líneas eléctricas.
- Utilizar equipos y medios de protección individual autorizado.
- En los lugares mojados o metálicos utilizar sólo aparatos eléctricos portátiles a pequeñas tensiones de seguridad.
- Vigilar que el entorno sea seguro.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

- Los cables de alimentación tendrán aislamiento seguro y sin deterioro.
- Todas las conexiones se harán por medio de clavijas normalizadas.
- Todas las herramientas eléctricas manuales durante su utilización han de estar protegidas: Bajas tensiones de seguridad (24 V), interruptores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA), instalación de puesta a tierra, doble aislamiento.
- Se comprobará periódicamente el correcto funcionamiento de las protecciones.
- Se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo.
- No se tirará del cable de utilización para desenchufar la herramienta.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS INCENDIOS.

- Almacenar los productos inflamables y combustibles aislados y alejados de las zonas de trabajo.
- Utilizar recipientes herméticamente cerrados, tanto para almacenamiento, transporte y

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

depósito de residuos.

- Extender permisos de trabajo especiales para intervenciones de mantenimiento o reparación de instalaciones que han contenido o por las que han circulado productos inflamables.
- Prohibición de fumar y de introducir útiles que puedan generar llamas o chispas.
- Alejar de las zonas de incendio fuentes de calor: (hornos, calderas, estufas, etc.)
- Evitar que la instalación eléctrica sea origen de focos de calor. Cuando se termine la jornada se observará que todos los aparatos eléctricos quedan desconectados de la red.
- No mezclar sustancias químicas cuya reacción desconozca, pues puede desprenderse calor suficiente para generar el incendio.
- Los extintores deben estar perfectamente señalizados y tendrán fácil acceso.

3.6 RESUMEN DE RIESGOS.

3.6.1 RIESGOS PROFESIONALES.

Riesgos por interferencias de trabajos.

- Polvo
- Colisiones

Riesgos por caída de altura.

- En descenso de materiales o herramientas auxiliares

Riesgos por caída de objetos.

- Transporte de materiales izados sobre zonas de trabajo

Riesgos por desorden o suciedad.

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Heridas por objetos punzantes
- Golpes

En Electricidad.

- Contacto Directo: Es el que se produce con las partes activas de la instalación. A Mayor

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Intensidad, Mayor Riesgo.

- Contacto Indirecto: Es el que se produce con masas puestas en tensión.

3.6.2. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.

- Por efecto mecánico del viento
- Por efecto de la lluvia o el calor

3.6.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

De las modificaciones del entorno que la obra produce derivan riesgos que pueden producir daños a terceras personas no implicadas en la ejecución de la misma, debidas a circulación de personas, etc., tales como:

- Golpes con, o por caídas de objetos o materiales

3.6.4. RIESGOS PROFESIONALES ESPECÍFICOS.

- No existen interferencias con otras instalaciones.

3.7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material específico en la Ordenanza Laboral de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en un sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimientos Médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período.

4. PLIEGO DE CONDICIONES.

4.1. Disposiciones Legales de Aplicación.

- Real Decreto 1627/1997, 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. El Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.
- Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicaran plenamente al conjunto del ámbito contemplando en el apartado 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el presente Real Decreto.
- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas.
- Real Decreto 84/1990 de 19 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 555/1986, de 21 de Febrero sobre obligatoriedad de un Plan de Seguridad e higiene en el Trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas.
- Orden de 20 de Septiembre de 1.986 por la que se establece el modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 28 de Agosto de 1.970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado mediante Decreto 842/2002, de 2 de Agosto del 2.002.
- B.O.E.224, (18.09.02). Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

- Ordenanzas Municipales sobre el uso y edificación en la Provincia en la que va a construirse la obra.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción de la Provincia en la que va a construirse la obra.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Orden de 31 de Agosto de 1.987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 8/1980, de 1 de Marzo, del Estatuto de los Trabajadores.
- Decreto 423/1971, de 11 de Marzo, por el que se regulan la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 863/1985, de 2 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres. Nocivas y Peligrosas.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de Noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y agua Caliente Sanitaria.
- Orden de la Presidencia del Gobierno, de 16 de julio de 1.981, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias denominadas ITIC.
- Orden del Ministerio de Industria de 21 de junio de 1.968 por el que se aprueba el Reglamento sobre Utilización de Productos Petrolíferos para Calefacción y otros usos no Industriales.
- Orden de 10 de diciembre de 1.975 por la que se aprueba el Reglamento de Homologación de Quemadores para Combustibles Líquidos en Instalaciones fijas.
- Orden de 23 de Mayo de 1.977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

4.1. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

4.1.1. Propiedad.

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Asimismo, abonará a la Empresa Instaladora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Instaladora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad.

4.1.2. Empresa contratista.

La empresa contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de seguridad y Salud, coherente con el Estudio de Seguridad y Salud y con los sistemas de

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Coordinador de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La Empresa Instaladora y los subcontratistas estarán obligados a:

A cumplir las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados. Art. 11 y 12 RD 1627/1997 24 de marzo.

El Contratista o Instalador, basándose en el Estudio de seguridad y Salud, podrá mejorar las previsiones técnicas siempre que éstas supongan un aumento en la seguridad e higiene de la obra.

Los cambios introducidos por el Contratista o Instalador en los medios y equipos de protección, aprobados por el Coordinador o por la Dirección Facultativa, se presupuestarán previa la aceptación de los precios correspondientes y sobre las mediciones reales en obra, siempre que no implique disminución del importe total del Presupuesto del Plan de Seguridad.

Toda modificación introducida en el Proyecto de Ejecución de Obra dará lugar a la confección de un anexo (o modificación) al Estudio de Seguridad de la obra, el cual deberá ser presentado a la aprobación de la Dirección Facultativa.

La Empresa pondrá a disposición de sus trabajadores todo el material de seguridad necesario a cada puesto de trabajo.

Asimismo, velará por su buen estado de conservación haciendo las oportunas inspecciones y reposiciones al desgaste natural o accidental de los referidos materiales.

La empresa tendrá la obligación de hacer cumplir a su personal, todas las normas dadas en materia de Seguridad, como marca el art. 11 del RD 1627/97 de 24 de octubre y obligará a utilizar todo el material de seguridad necesario para realizar el trabajo, cubriendo al máximo la integridad física de los trabajadores. Para ello, si fuese necesario, utiliza las facultades legales que le confiere el Artículo 159 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este artículo se complementa con la obligatoriedad del Empresario, para poner los medios necesarios a cada situación, según determina el Artículo 7 de la O.G.S.H.T.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

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

4.1.3. Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa considera el Plan de seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndola el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad e Higiene, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Instaladora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

4.2. ORGANIZACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD EN OBRA.

4.2.1. Organigrama.

Se confeccionará un organigrama para el Departamento de Seguridad, en el cual se indique la organización de la Seguridad e Higiene en la obra y su lugar en el conjunto de la Empresa (dependencia funcional, etc).

4.2.2. Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

Se indicará, si da lugar, la composición, tiempo de dedicación a la obra, experiencia, titulación, etc.

4.2.3. Servicio Médico.

Reconocimientos:

Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico) para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar.

Periódicamente, se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios:

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debiendo estar atendido por personal cualificado, que al menos haya seguido un cursillo sobre primeros auxilios.

4.2.4. Comité de Seguridad e Higiene.

La constitución y funciones del Comité se llevarán a efecto según lo preceptuado en el Art. 8 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Art.167 de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

4.2.5. Vigilante de Seguridad.

Se nombrará y tendrá las funciones que se especifican en el Art. 9 de la O.G.S.H.T. y el Art. 1717 de la O.T.C.V.C.

4.2.6. Índices de control de accidentes.

Se llevarán en obra (calculados con carácter mensual) los siguientes índices:

A) Índice de incidencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo I.L = n° accidentes con baja $\times 10^2$ / n° trabajadores

B) Índice de frecuencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = n° accidentes con baja $\times 10^6$ / n° horas trabajadas

C) Índice de gravedad:

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = n° de jornadas perdidas por accidente con baja $\times 10^3$ / n° de horas trabajadas

D) Duración media de incapacidad:

Definición: Número de jornadas pérdidas por cada accidente con baja.

Cálculo DMI = n° de jornadas perdidas por accidente con baja / n° de accidentes con baja.

4.2.7. Partes.

A) Parte de Accidente:

Por cada accidente ocurrido, aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte (independiente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causantes del accidente y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El parte deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista Principal y Comité o vigilante de Seguridad e Higiene.

B) Parte de deficiencias

El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obra los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista principal y Comité o vigilante de Seguridad e Higiene.

4.2.8. Nombramientos.

Se redactará acta de nombramiento y constitución del Comité de Seguridad e Higiene, según modelo anexo. Se redactará acta de nombramiento del vigilante de Seguridad e Higiene, según modelo anexo.

4.2.9. Libro de incidencias.

En cada centro existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto. El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro deberá mantenerse en la obra siempre estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, a el tendrán acceso toda persona relacionada con temas de seguridad pertenezcan a la dirección de obra, técnicos de los órganos especializados, contrata, subcontrata, trabajadores autónomos, personal con responsabilidad en materia de seguridad en la obra.

Efectuada alguna anotación se deberá remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Cualquiera anotación le será comunicada a la contrata afectada y a los representantes de los trabajadores de éste.

4.2.10. Control de entrada de prendas de protección personal.

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificativo de su recepción. En dicho documento constará el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

que en dicho documento se especifiquen.

4.3. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS INSTALACIONES SANITARIAS.

4.3.1. Botiquín.

Art. 43 de la O.G.S.H.T.

Art. 335 de la O.T.C.V.C.

4.4. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

4.4.1. Revisiones y mantenimiento.

Los elementos de protección colectiva serán revisados periódicamente y se adscribirá un equipo de trabajo (a tiempo parcial) para arreglo y reposición de los mismos.

4.5. NORMAS TÉCNICAS A CUMPLIR POR LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Las prendas de protección personal ostentarán las siguientes homologaciones:

- | | |
|---|------------|
| - Casco de seguridad no metálicos | NTR MT-1. |
| - Protectores auditivos | NTR MT-2. |
| - Calzado de seguridad | NTR MT-5. |
| - Aislamiento de seguridad en herramientas manuales | NTR MT-26. |

4.6. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A MAQUINARIA EN GENERAL Y SU MANTENIMIENTO.

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos. Serán manejadas por personal especializado. Se mantendrán en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

Los elementos de protección, tanto personales como colectivos, deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

Toda la maquinaria de elevación, de acuerdo con el Artículo 103 de la O.G.S.H.T. estará sometida a un seguro de mantenimiento, cuyo control se llevará a través del libro de mantenimiento. El resto de la maquinaria, se llevará el mismo tipo de control sobre homologación, inspecciones técnicas (ITV) etc.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Además de las prescripciones particulares de este Pliego, se cumplirá en cada caso lo especificado en el vigente O.G.S.H.T. y O.T.C.V.C. Reglamento de Seguridad en las Máquinas etc.

Para lo anteriormente expuesto, se insiste de forma general en los aspectos siguientes, referentes a características, forma de empleo y mantenimiento.

4.6.1. Máquinas en general.

Las máquinas-herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamiento (machacadoras, sierras, compresores etc).

Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido.

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación. Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

La misma persona que instale el letrero de aviso de " máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste arreglo máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

Para el caso de corte de suministro de energía, se recomienda la protección de las máquinas con un dispositivo automático de desconexión, de forma que a

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

rearme de la máquina sea necesario, para su puesta en servicio.

Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

Las máquinas que sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

4.7. NORMAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS AUXILIARES.

4.7.1. Previsión en los medios auxiliares.

Los medios auxiliares de obra corresponden a la ejecución y no a las medidas y equipos de seguridad; si bien, deben cumplir adecuadamente las funciones de seguridad.

4.7.2. Evacuación de escombros.

Los materiales de fábrica y los escombros en general, serán regados en la cantidad y forma necesaria para evitar polvaredas. El almacenamiento de los mismos se realizará en zonas donde no impliquen riesgos para los operarios así como para terceras personas. Se prohíbe el acopio en los bordes de la zanja.

4.8. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes la empresa instaladora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra. Se tendrán en cuenta a la hora de redactar el presupuesto.

De este Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

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

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Las certificaciones estarán valoradas de acuerdo con la forma de medir expuesta en el proyecto, bien sea ud, ml., m² o m³, de acuerdo con los precios descompuestos del Plan de Seguridad, aplicándose criterios coherentes de medición y valoración, en el caso de establecerse precios contradictorios.

9. FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir al ingresar, en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de la obra.

La obra igualmente dispondrá de un equipo de seguridad para instalación, mantenimiento, reparación de protecciones y señalización.

10. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Denominación	Ordenanza	B.O.E.
Real decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	R.D. 1/1995	29/03/95
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.	R.D. 1215/1997	7/01/97
Aprobación del reglamento de los servicios de prevención.	R.D. 39/1997	23/04/97
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.	R.D. 487/1997	23/04/97
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de los trabajadores de las prendas de protección individual.	R.D. 773/1997	12/06/97
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de la construcción.	R.D. 1627/1997	25/10/97
Ley de Prevención de Riesgos laborales.	R.D. 31/1997	8/11/95
Informe UNE 53991 IN.		

Aspe, junio de 2021.

Fdo: D. David Hernández Muñoz.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.

4. PLIEGO DE CONDICIONES.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

0. INTRODUCCIÓN.

La obra de instalación de 3 boxes de lavado, autolavado y 2 aspiradoras se encuentra ubicada en Carretera de Novelda, 8 , de la U.E 7-4 en su esquina entre C/Ibi y C/Pretel del Término Municipal de Aspe (Alicante).

El peticionario y titular es MARCOS QFS, S.L. con CIF B-54.716.311 y domicilio a efectos de notificación en prolongación Calle Manuel Monteiro de Castro, 2 03680 Aspe (Alicante).

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Naturaleza

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción del edificio, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de las instalaciones que se vayan a realizar en el mismo.

Se seguirá, en todo, lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas para la edificación, elaborado por la Dirección General de Arquitectura, así como en las Normas Tecnológicas de la Edificación, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, y en las normas y órdenes vigentes hasta la fecha de redacción de este proyecto.

1.2. Documentos del contrato

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos del proyecto, gráficos y escritos.
- Planning de obra.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en el Pliego General de Condiciones de la edificación, establecido por la Dirección General de Arquitectos y Normas Tecnológicas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del Contrato, si en la documentación se describen, gráfica o escrita, elementos no cubiertos por el Contrato, el contratista lo señalará a la Dirección Técnica que le relevará de su interés.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

1.3. Preparación de la Obra

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

En particular el Contratista instalará un vallado permanente , durante el plazo de las obras , como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentran las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

Serán expuestos por el contratista a la Dirección Técnica los materiales o procedimientos no tradicionales, caso de interesar a aquel su empleo; el acuerdo para ello, deberá hacerse constar tras el informe Técnico pertinente de ser necesario lo más rápidamente posible.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección de obra, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

1.4. Comienzo de la obra

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará un Acta. El Contratista será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad.

Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarios, según le indique la propiedad, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.

Caso de que estas instrucciones del Propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

1.5. Ejecución de las obras

Las funciones de la Dirección de obra, del Arquitecto, Aparejador e Ingeniero Técnico según se definan en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Tanto la Dirección de obra como el Arquitecto, Aparejador e Ingeniero Técnico no podrán ordenar ningún trabajo que sea susceptible de retardar la ejecución de las obras, o provocar un coste adicional, sin la previa conformidad del Propietario. Las aprobaciones de la Dirección de obra no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

PLIEGO DE CONDICIONES

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 15 días a partir de su recepción.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

En caso de que la Propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Arquitecto, Aparejador o Ingeniero Técnico podrá hacerlo, notificándose así al Contratista. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, Arquitecto, Aparejador o Ingeniero Técnico, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Representante del Contratista será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

PLIEGO DE CONDICIONES

El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.

El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

PLIEGO DE CONDICIONES

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

1.6. Condiciones de ejecución.

La ejecución de la instalación mecánica descrita en este Proyecto, se llevará a cabo de acuerdo con este proyecto, una vez este visado y presentado a la Delegación, Servicio o Consejería Provincial de Industria correspondiente.

Esta ejecución será realizada bajo una Dirección Técnica y por una Empresa Instaladora de Productos Petrolíferos Líquidos, autorizada e inscrita para el ámbito de Instalaciones correspondientes a la Normativa IP-03. El personal especializado de la Empresa Instaladora que ejecute las instalaciones recogidas en este proyecto, tendrá como obligaciones, además de lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas:

- Controlar los materiales y la ejecución de los trabajos que se lleven a cabo.
- Realizar o hacer realizar las pruebas exigidas en la Reglamentación y Normativas vigentes.
- Responsabilizarse de las deficiencias de ejecución de las modificaciones en este Proyecto descritas.

1.7. Condiciones generales de los materiales

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras será a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el

PLIEGO DE CONDICIONES

resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

1.8. Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos.

A) Formas varias de abono de las obras.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, el precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

B) Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato

PLIEGO DE CONDICIONES

Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente, además, lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por Técnico Director los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Director de la obra aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiese, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Director de la obra en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de la obra la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo, tampoco, dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

1.9. Recepción.

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad, y a la Dirección de obra, y ésta fijará dentro de los diez días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción Provisional de las obras.

A ella deberá asistir la Dirección de las obras, el Arquitecto, el Técnico Director de las mismas y el Contratista. En el caso de que el Contratista no asistiera a tal acto en el día y hora señalados, quedará automáticamente citado para el día siguiente a la misma hora.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formación de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

La recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los párrafos siguientes de garantía. La fecha del Acta de Recepción será comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallaran en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo o en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas, para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección y aún cuando las obras se dieran por recibidas provisionalmente, no comenzará a contar el plazo de Garantía hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el Contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción Provisional de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección de obra; igualmente repondrá las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Así mismo, demolerá las casetas provisionales.

PLIEGO DE CONDICIONES

La Recepción Provisional de las obras, a efectos del presente contrato sólo se considerará hecha cuando la Propiedad y el Contratista así lo acuerden en el Documento correspondiente.

La formulación por el Propietario o el Técnico Director de Obra, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio de la Vivienda, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la Recepción Provisional.

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción Provisional, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción Provisional.

La duración del Plazo de Garantía será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 1 año a partir de la fecha de Recepción Provisional.

Los gastos de conservación del edificio durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal Plazo de Garantía, en todos los elementos de la obra realizada por él mismo.

En el caso de que durante el Plazo de Garantía de un año, indicado en el párrafo 16.1 se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el Plazo de Garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otro año a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con la ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no obsta para que subsista la responsabilidad penal del Contratista, y las demás previstas en la Legislación vigente.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:

- La temperatura sea inferior a -2 grados C. después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.

- La lluvia sea superior a 10 mm. medidos entre las 7 h. y las 18 h.

PLIEGO DE CONDICIONES

- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.
- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección de Obra en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

2. EJECUCION

1. EXCAVACION Y CIMENTACIONES

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.

C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)

Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com

 COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 3396	
DAVID HERNANDEZ MUÑOZ	
FECHA: 17/06/2021	102
VISADO N°: 2463 / 2021	

VISADO COPITI Cadiz

2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

. Preparación de cimentaciones.

- La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno. Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

PLIEGO DE CONDICIONES

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplado cuando la temperatura descienda de 2° C.

Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

HORMIGONES.

Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

Fabricación de hormigones.

- En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

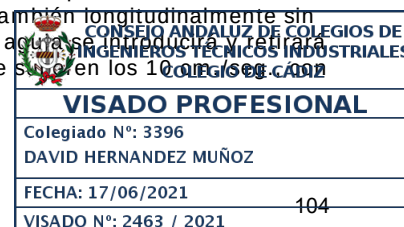
Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La agitación se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se suenen los 10 segundos.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.

C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)

Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos. Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

Medición y Abono.

- El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma.

PLIEGO DE CONDICIONES

medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

MORTEROS.

Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

ENCOFRADOS.

Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados. Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretudo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
- Desplomes	
En una planta	10

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.

C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)

Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz

2463 / 2021

En total

30

Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.). Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

- El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al alojamiento de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

ARMADURAS.

Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

- Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados. En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

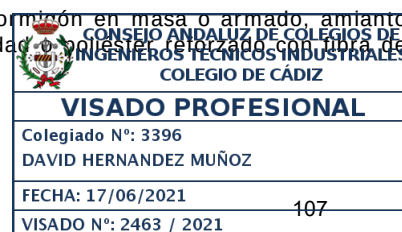
El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

2. SANEAMIENTO

En la elección de los materiales se tendrán en cuenta la agresividad del efluente y las características del medio ambiente.

Los materiales normalmente empleados en la fabricación de tubos serán: hormigón en masa o armado, amianto cemento, gres, policloruro de vinilo no plastificado, polietileno de alta densidad o poliestireno reforzado con fibra de vidrio.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

Podrá aceptarse el empleo de materiales de uso no corriente en las redes de saneamiento, pero dicha aceptación obligará a una justificación previa y en su caso a la realización de ensayos necesarios para determinar el correcto funcionamiento, las características del material de los tubos y de las piezas especiales y su comportamiento en el futuro sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar, incluso la agresión química. En éste último caso se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto las condiciones para la recepción de los elementos de la red de saneamiento. Todo lo que no esté previsto en dicho Pliego será determinado por el Director de Obra cuyas decisiones deberán ser aceptadas por el Contratista.

Calidad de los materiales de uso general.

La calidad de los materiales que se definen en este apartado, corresponde a los materiales empleados en las obras complementarias así como las necesarias para la instalación de la tubería de la red de saneamiento, ya que en cada capítulo se especifica la calidad que deben satisfacer los materiales de los tubos.

El Director de Obra exigirá la realización de los ensayos adecuados de los materiales a su recepción en obra que garanticen la calidad de los mismos de acuerdo con las especificaciones de proyecto. No obstante podrá eximir de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Cementos.

El cemento cumplirá el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos para el tipo fijado en el Proyecto. En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del efluente y del terreno.

Agua.

El agua cumplirá las condiciones exigidas en la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Áridos.

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente Instrucción para la Ejecución y Proyecto de Obras de Hormigón en Masa o Armado además de las particulares que se fijen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

Acero para armaduras.

El acero empleado cumplirá las condiciones exigidas en la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Hormigones.

Los hormigones empleados en todas las obras de la red de saneamiento, cumplirán las prescripciones de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

Ladrillos.

Los ladrillos empleados en todas las obras de la red de saneamiento, serán del tipo M de la UNE 67,019/78 y cumplirán las especificaciones que para ellos se dan en esta Norma.
Condiciones de Ejecución:

Generalidades.

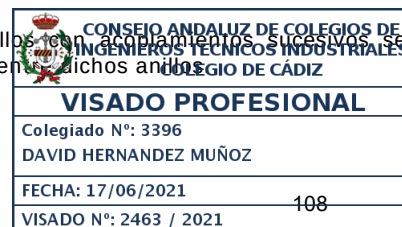
Las obras complementarias de la red pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales, pueden ser prefabricadas o construidas "in situ", estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno, como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de estas será de hormigón en masa o armado y su espesor no será inferior a 20cm.

Los alzados construidos "in situ" podrán ser de hormigón en masa o armado, o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a 10cm. si fuesen de fábrica de ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados constituidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a compresión a los 28 días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a 200 Kp/cm².

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegurar la estanqueidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de 2 cm. de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen; en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 cm. de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería, o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Es conveniente normalizar todo lo posible los tipos y clases de estas obras de fábrica dentro de cada red de saneamiento.

Control y Criterios de Rechazo:

Generalidades.

Las verificaciones y ensayos de recepción tanto en fábrica como en obra, se ejecutarán sobre tubos y juntas cuya suficiente madurez sea garantizada por el fabricante.

Estos ensayos se efectuarán previamente a la aplicación de pintura o cualquier tratamiento de terminación del tubo que haya de realizarse en dicho lugar.

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y ensayos para cualquier clase de tubos además de las específicas que figuran en el capítulo correspondiente:

1. Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
2. Ensayo de estanqueidad según se define en el capítulo de cada tipo de tubo.
3. Ensayo de aplastamiento según se define en el capítulo de cada tipo de tubo.

El ensayo de flexión longitudinal para los tubos de hormigón en masa, hormigón armado, amianto cemento, poliéster reforzado con fibra de vidrio y gres, solo será obligatorio si así lo prescribe el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra, en cuyo caso se realizará de acuerdo con el método que figura en su correspondiente capítulo.

Estos ensayos de recepción, en el caso de que el Director de Obra lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad, aplastamiento, y en su caso flexión longitudinal del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación, que garantice la estanqueidad, aplastamiento y en su caso la flexión longitudinal anteriormente definidas.

Lotes y ejecución de las pruebas.

En obra se clasificarán los tubos en lotes de 500 unidades según la naturaleza, categoría y diámetro nominal, antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos que deberán probarse.

Por cada lote de 500 unidades o fracción, se no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de elementos que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

Se procederá a la comprobación de los puntos 1, 2 y 3 del apartado anterior por ese orden precisamente.

Examen visual del aspecto general de los tubos y comprobación de las dimensiones.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

La verificación se referirá al aspecto de los tubos y comprobación de las cotas especificadas especialmente: longitud útil y diámetros de los tubos, longitud y diámetros de las embocaduras, o manguito en su caso, espesores y perpendicularidad de las secciones extremas con el eje.

Cada tubo que se ensaye se hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios de la longitud nominal de los tubos. Se examinará por el interior y el exterior del tubo y se tomarán las medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha en su caso para determinar la posible curvatura que pueda presentar.

Ensayo de estanqueidad del tipo de juntas.

Antes de aceptar el tipo de juntas propuesto, el Director de Obra, podrá ordenar ensayos de estanqueidad de tipos de juntas; en este caso el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubos, uno a continuación de otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento indicado para los tubos. Se comprobará que no existe pérdida alguna.

Condiciones de Ejecución:

Pozos de registro.

Se dispondrán obligatoriamente pozos de registro que permitan el acceso para inspección y limpieza.

a) En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería.

b) En las uniones de los colectores o ramales.

c) En los tramos rectos de tubería en general a una distancia máxima de 50 metros. Esta distancia máxima podrá elevarse hasta 75 m. en función de los métodos de limpieza previstos.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de 0,80 m. Si fuese preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro, habrá que disponer elementos partidores de altura cada 3,00 m. como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

Condiciones que deben cumplir los materiales:

Clasificación de los tubos.

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En relación con ésta última característica se establecerán las diferentes series de tubos.

La clasificación por serie se establecerá, según el material de que estén constituidos los tubos, por las características que a continuación se indican:

- En los tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad la serie normalizada viene definida por el diámetro nominal y espesor.

Diámetro nominal.

El diámetro nominal (DN) es un número convencional de designación, que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones, expresado en milímetros, de acuerdo con la siguiente convención:

En tubos de hormigón, amianto-cemento, gres y poliéster reforzado, con fibra de vidrio, el DN es el diámetro interior teórico.

En tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad el diámetro nominal es el diámetro exterior teórico.

Diámetro mínimo en la red de saneamiento.

El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a trescientos milímetros. Para usos complementarios se podrán utilizar tubos de diámetros menores de trescientos milímetros siempre que estén incluidos en las tablas de clasificación correspondientes a los distintos materiales.

Condiciones generales de los tubos.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

La Administración se reserva el derecho de verificar previamente, por medio de sus representantes, los modelos, moldes y encofrados que vayan a utilizarse para la fabricación de cualquier elemento.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería, serán inalterables a la acción de las aguas que deban transportar, debiendo la conducción resistir daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas y mantenerse la estanqueidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Marcado.

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación en su caso.

Condiciones generales de las juntas.

En la elección del tipo de junta, el Proyectista deberá tener en cuenta las solicitudes a que ha de estar sometida la tubería especialmente las externas, rigidez de la cama de apoyo, etc... así como la agresividad del terreno, del efluente y de la temperatura de este y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyen la junta. En cualquier caso las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

El proyectista fijará las condiciones que deben cumplir las juntas así como los elementos que las formen. El contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como tolerancias características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje, al objeto de que el Director de Obra, caso de aceptarla, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura u otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53,590/75, podrán ser la sección circular, sección en V o formados por piezas con rebordes, que asegure la estanqueidad.

El sistema podrá estar constituido por varios anillos elásticos y los manguitos o la copa podrán llevar en su interior rebajes o resaltos para alojar y sujetar aquellos.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchete es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse salvo que se justifique en el proyecto y se extremen las precauciones de ejecución.

PLIEGO DE CONDICIONES

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope que se efectuarán por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Para la junta que precise en obra trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc...) el contratista propondrá a la Dirección de Obra los planos de ejecución de estas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el Proyecto. El Director de Obra, previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Para usos complementarios podrán emplearse, en tubos de Policloruro de Vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos y solo en los tubos de diámetro igual o menor de doscientos cincuenta milímetros, con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante, y con el adhesivo indicado por éste, que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua y deberá cumplir la UNE 53,174/85.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas del efluente elevadas.

Condiciones de Ejecución:

Transporte y manipulación.

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras, y en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trata de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bridas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre si o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento de la de prueba.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc...

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un período largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

Zanjas para alojamiento de las tuberías.

Profundidad de las zanjas.

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello, el Proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc... Como norma general bajo las calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a un metro de la superficie. En aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta centímetros. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc..., se tomarán las medidas de protección

necesarias.

Las conducciones de saneamiento se situarán en plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor a un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próxima entre sí. Si estas condiciones no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.
Anchura de las zanjas.

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc...; como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a setenta centímetros y se debe dejar un espacio de veinte centímetros a cada lado del tubo según el tipo de juntas. Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc...)

Apertura de las zanjas.

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Realización de la zanja.

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación, para asegurar su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme; si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc..., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño máximo de esta no exceda de dos centímetros. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por los procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la conveniencia de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc...).

Acondicionamientos de la zanja, montaje de tubos y rellenos.

Clasificación de los terrenos.

A los efectos del presente Pliego los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

- Estables: Terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terreno se incluyen, los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.
- Inestables: Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen, las arcillas, los rellenos y otros análogos.
- Excepcionalmente inestables: Terrenos con gran posibilidad de asentamientos o deslizamientos o

PLIEGO DE CONDICIONES

fenómenos perturbadores. En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

Acondicionamiento de la zanja.

De acuerdo con la clasificación anterior se acondicionarán las zanjas de la siguiente manera:

a): Terrenos estables. En este tipo de terrenos se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de veinticinco milímetros y mínimo de cinco milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de diez centímetros. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno, y las cargas exteriores lo permitan, se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

b): Terrenos inestables. Si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de quince centímetros.

Sobre esta capa se situarán los tubos y se dispondrá una cama hormigonando posteriormente con hormigón de doscientos kilogramos de cemento por metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre tenga quince centímetros de espesor. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de ciento veinte grados sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a 60 centímetros la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

c): Terrenos excepcionalmente inestables. Los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

Montaje de los tubos.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc... y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con su adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Relleno de la zanja.

Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de Obra.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 por ciento del Próctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte centímetros y con un grado de compactación del 100 por ciento del Próctor Normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por ciento del Próctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 por ciento, o del 75 por ciento, cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 por ciento, o del 100 por ciento, del Próctor Normal, respectivamente.

Se tendrán especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

Control y Criterios de Rechazo:

Pruebas en fábrica y control e calidad de los tubos.

La Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato con el fabricante.

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para una obra, el fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo de comienzo de la fabricación y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

El Director de Obra, podrá exigir al contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

Aceptación o rechazo de los tubos.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Clasificado el material por lotes, los ensayos se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Cuando una muestra no satisfaga un ensayo se repetirá este mismo sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla uno de estos ensayos, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambos es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

Pruebas por tramos.

Se deberá probar al menos el diez por ciento de la longitud total de la red, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fije otra distinta. El Director de la Obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el Contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra en el caso de que decida probar ese tramo fijará la fecha, en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

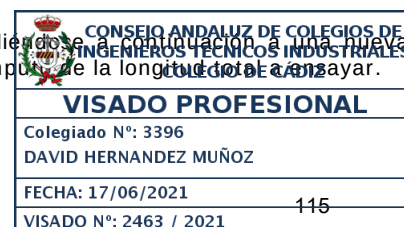
Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del Contratista.

Excepcionalmente, el Director de Obra podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá procediendo a la continuación de la prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz

2463 / 2021

Revisión general.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos registro aguas abajo.

El Contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para ésta prueba.

Normativa:

- NTE-ISA Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones. Salubridad. Alcantarillado.
- NTE-ISB Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones. Salubridad. Basuras.
- NTE-ISC Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones. Salubridad. Depuración y vertido.
- NTE-ISH Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones. Salubridad. Humos y gases.
- NTE-ISS Normas Tecnológicas de la Edificación. Instalaciones. Salubridad. Saneamiento.

Normas UNE- 7.183-64; 36097-81|

Condiciones que deben cumplir los materiales:

Características del material.

El material empleado en la fabricación de tubos de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC) será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1 por ciento de impurezas) en una proporción no inferior al noventa y seis por ciento, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Las características físicas, del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las detalladas en la tabla inferior.

Las características físicas de los tubos UPVC serán las siguientes:

Comportamiento al calor.

La contracción longitudinal de los tubos, después de haber estado sometidos a la acción del calor, será inferior al cinco por ciento, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.389/85.

Condiciones de ejecución:

Sumideros.

Los sumideros tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a las red; existe el peligro de introducir en esta elementos sólidos que puedan producir atascos. Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados,(areneros).

Acometidas de edificios.

La acometida de edificios a la red de saneamiento tendrá su origen en arquetas que recojan las aguas de lluvia de las azoteas y patios, y las aguas negras procedentes de las viviendas, bastando una arqueta en el caso de redes unitarias. Desde la arqueta se acometerá a la red general preferentemente a través de un pozo registro.

Siempre que un ramal secundario o una acometida se inserte en otro conducto se procurará que el ángulo de encuentro sea como máximo de 60 grados.

Tolerancias:

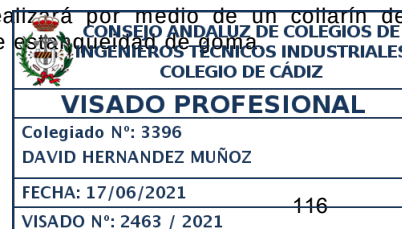
4. FONTANERÍA

Condiciones de ejecución:

Acometida.

Desde la red de suministro de agua existente en rodaje se realizará la acometida a la Unidad de Suministro en tubería de hierro galvanizado. La unión de la acometida con la red se realizará por medio de un collarín de fundición o pieza especial de acoplamiento, con las correspondientes juntas de estanqueidad de goma.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Llave de corte general.

Al llegar al solar donde se ubica el edificio se colocará una llave de corte que irá en arqueta de ladrillo macizo con su correspondiente desagüe.

Condiciones que deben cumplir los materiales:

Criterios de medición y valoración:

Tuberías.

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios, tales como válvulas, accesorios, etc.

Se abonará por metros lineales (ml.) de tubería complementaria colocada, incluyendo parte proporcional de manguitos, accesorios, soportes, etc.

Condiciones que deben cumplir los materiales:

Tuberías de cobre para fontanería.

Se definen como tales aquellos tubos de cobre redondos, estirados en frío, sin soldadura, que cumplen las prescripciones señaladas en el presente artículo.

UNE 37 141 84, Tubos redondos de precisión, estirados en frío, sin soldadura, para su empleo con manguitos soldados por capilaridad. Medidas, tolerancias, características mecánicas y condiciones técnicas de suministro.

Los tubos se presentarán limpios y brillantes con una superficie exterior e interior exenta de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc. que pueden afectar desfavorablemente su comportamiento en servicio.

Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

El ensayo de tracción será el determinante para la aceptación o rechazo del producto, respecto a las características mecánicas. Los valores deberán estar de acuerdo con los indicados en el siguiente cuadro y el ensayo se realizará según la Norma UNE 37 018.

El ensayo de abocardado, según la Norma UNE 37 027, sólo se podrá aplicar para tubos recocidos. Las muestras seleccionadas para estos ensayos serán capaces de soportar una expansión de su diámetro exterior de al menos:

- 40% para los tubos de diámetro $D \leq 19$ mm.
- 30% para los tubos de diámetro $D > 19$ mm.

Marcado.

Los tubos deberán llevar una marca legible, indeleble, a lo largo de una generatriz repetida a intervalos menores de cincuenta centímetros (50 cm.). Este marcado llevará, por el orden que se indican, las indicaciones siguientes: Referencia del fabricante, símbolo UNE seguido del número de la norma, diámetro exterior y espesor del tubo expresados en milímetros y separados por signo x.

Condiciones de ejecución:

Redes de tuberías construidas en cobre.

Los tubos que vayan empotrados en paramentos o solados, se forrarán con cartón ondulado.

Las uniones de tubos y piezas especiales, se harán con soldadura tipo blanda por capilaridad.

Cuando la conducción vaya recibida a los paramentos o forjados mediante grapas, éstas serán de latón con separación máxima de cuatrocientos milímetros (400 mm.).

Cuando la tubería atraviere muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuro de fibrocemento con holgura mínima de diez milímetros (10 mm.), y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.

Condiciones de ejecución:

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 3396 DAVID HERNANDEZ MUÑOZ	
FECHA: 17/06/2021	117
VISADO N°: 2463 / 2021	

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Redes verticales.

Vendrán caracterizadas en los siguientes tramos:

Red horizontal de desagües de aparatos, con ramales y colectores

Los aparatos sanitarios se situarán buscando la agrupación alrededor de la bajante y quedando los inodoros, vertederos y placas turcas, a una distancia de ésta no mayor de un metro (1 m.).

El desagüe de inodoros, vertederos y placas turcas, se hará siempre directamente a la bajante. El desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo se hará con sifón individual. El resto de los aparatos podrá ir desembarcando a un bote sifónico que no distará de la bajante más de un metro (1 m.) o dispondrán de sifones individuales cuya distancia más alejada al manguetón o bajante no será mayor de dos metros (2 m.).

Cuando se utilice el sistema de bote sifónico, se soldarán a él los tubos de desagües de los aparatos a una altura mínima de veinte milímetros (20 mm.) el tubo de salida (desembarque) como mínimo a cincuenta milímetros (50 mm.), formando así un cierre hidráulico, el cual en su otro extremo, se soldará al manguetón del inodoro.

Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los tubos de desagües de los aparatos se soldarán a un tubo de derivación, el cual desembarcará en el manguetón del inodoro o bajante y se procurará, siempre que sea posible, lleve la cabecera registrable con tapón roscado. El curvado se hará con radio interior mínimo igual a vez y media el diámetro del tubo.

Los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima del 2,5 por 100 (2,5%) y máxima del 10 por 100 (10%). Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada setecientos milímetros (700 mm.) para tubos de diámetro no superior a cincuenta milímetros (50 mm.) y cada quinientos milímetros (500 mm.) para diámetros superiores.

Como norma general, el trazado de la red será lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad. Será perfectamente estanca y no presentará exudaciones ni estará expuesta a obstrucciones.

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y siempre, se utilizarán las piezas especiales adecuadas. Se evitará, también, el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

En el caso de tuberías empotradas se procurará su perfecto aislamiento para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas.

Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con espesor mínimo de tres milímetros (3 mm.).

Los sifones deben ser accesibles y llevarán incluido en el fondo dispositivo de registro con tapón roscado.

Condiciones de ejecución:

Bajantes, pluviales, fecales y de aguas grasas o jabonosas

Se utilizarán para la conducción vertical, desde los sumideros sifónicos en azoteas y/o canalones para pluviales y desde las derivaciones de fecales, aguas o grasas jabonosas para residuales, hasta la arqueta a pie de bajante o colector suspendido.

Las bajantes de aguas residuales podrán ser de amianto-cemento sanitario, policloruro de vinilo no plastificado (UPVC), polietileno de alta densidad (HDPE) o hierro fundido, pero nunca de fibrocemento ligero o cinc que sólo será aplicables para aguas pluviales.

En el supuesto de que los vertidos fueran de una fuerte concentración de ataque químico, se utilizará material de gres o policloruro de vinilo no plastificado (UPVC).

En azoteas transitables, la bajante se prolongará dos metros (2 m.) por encima del solado.

Cuando existan huecos de habitaciones vivideras o azoteas transitables a menos de seis metros (6 m.) de la ventilación de la bajante, ésta se situará cincuenta centímetros (50 cm.) por encima de la cota máxima de ésta.

Cuando haya toma de aire acondicionado, la ventilación de la bajante no distará menos de seis metros (6 m.) de la misma y la sobrepasará en altura.

Cuando la bajante vaya al exterior, se protegerán los dos metros (2 m.) inmediatos sobre el nivel del suelo con

tubo de fundición.

El diámetro de toda bajante no será inferior a cualquiera de los injertos, manguetones, colectores o ramales conectados a ella y conservará dicho diámetro, constante, en toda su altura.

Toda bajante de fecales deberá ir provista de un registro de pie de bajante, practicable, situado como mínimo a treinta centímetros (30 cm.) sobre el pavimento del piso inferior, sifónico o no, realizado con pieza especial, galápago o arqueta. Los codos de pie de bajante, se resolverán con piezas de más de veinte centímetros (20 cm.) de radio de curvatura. Si el codo es de material frágil y descansa en tierra irá empotrado y protegido con un dado de hormigón.

El diámetro mínimo para bajantes pluviales será de cincuenta milímetros (50 mm.). Este diámetro será equivalente a la mitad del área de la boca de entrada de la caldereta o sumidero de recogida de aguas.

Las uniones y piezas especiales de los tubos de policloruro de vinilo (PVC) se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de cinco milímetros (5 mm.) o también se podrá utilizar el sistema de unión mediante junta tórica.

Condiciones que deben cumplir los materiales:

Canalones o desagües volados

Serán, normalmente, de cinc, pero podrán emplearse de fibrocemento, materiales plásticos, aluminio, etc., si así se especifica en la Documentación Técnica.

Los ejecutados en cinc, serán de plancha del número 12 (0,69 mm. de espesor), como mínimo.

5. ELECTRICIDAD

Normativa.

Serán de aplicación obligatoria las prescripciones contenidas en las Normas que se citan en los apartados correspondientes, relativos a la calidad de los materiales y a las condiciones de ejecución en obra. Elección de materiales y ensayos.

El Contratista presentará a la Dirección Facultativa para su aprobación, las fichas técnicas de los materiales que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Si en cualquier momento la Dirección Facultativa dudara en el sentido de que los materiales empleados no se ajustasen a las fichas técnicas aprobadas, podrá exigir la realización de los ensayos precisos para verificar su adecuación. Si los resultados de los ensayos confirmasen el criterio de la Dirección Facultativa, los gastos y retrasos ocasionados por los mismos serán por cuenta del Contratista, independientemente de las medidas de demolición o desmontaje que adopte la misma.

En todo caso, los materiales serán nuevos y de primera calidad, cumpliendo en todo momento con las características definidas en la memoria. Las obras se ejecutarán con el material que se señala en el presupuesto, y en su defecto, con el que a juicio de la Dirección Técnica reúna las mismas condiciones de seguridad, calidad y garantía.

La simple inspección de los materiales por parte del Director de las Obras no supone la recepción absoluta de los mismos, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista hasta que la recepción definitiva de la obra sea realizada.

Art.3 Ejecución de las obras.

La dirección técnica de la obra procederá al replanteo de la obra, para el cual el contratista deberá facilitar el material y personal auxiliar necesario. De este replanteo se levantará acta en el libro de registro de Ordenes y Asistencias, firmando el mismo el Contratista, el D.O. y la Propiedad. Cualquier modificación propuesta para la ejecución de la obra deberá ser aprobada por el D.O.

La calidad en la ejecución de las obras será aceptada o rechazada por la Dirección Facultativa, de acuerdo con las normas de la buena práctica de la construcción.

El Contratista tiene obligación de realizar las obras esmeradamente, cumpliendo en todo momento las condiciones estipuladas y con las órdenes que le dé por escrito el D.O.

Art.4 Condiciones Técnicas.

Todas las instalaciones eléctricas deberán cumplir los Reglamentos y Legislación indicados en la memoria del proyecto.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

Art.1 Apertura de zanjas.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el Proyecto o en su defecto a las indicadas por el Director de Obra. Cuando sea necesario variar el volumen de la excavación, se hará de acuerdo con el Director de Obra.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con objeto de evitar accidentes.

Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del mismo.

Cuando se empleen explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correrá a cargo del Contratista.

Art.2 Transporte y acopio a pie de zanja.

Los tubos no serán arrastrados ni golpeados. Se tendrá especial cuidado en su manipulación ya que un golpe, romper el tubo.

El Contratista tomará nota de los materiales recibidos dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Art.3 Cimentaciones.

La cimentación de los codos, caminos, etc. se realizará de acuerdo con el Proyecto. Se empleará hormigón cuyo amasado sea el especificado. El hormigón, sino es de planta, se amasará con hormigonera o si no sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible. Tanto el cemento como los áridos serán medidos con elementos apropiados.

Art.4 Arena.

Puede proceder de ríos, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficie áspera y de origen cuarzoso, desechando la de procedencia de terrenos que contengan mica o feldespato.

Art.5 Piedra.

Podrá proceder de canteras o de graveras de río. Siempre se suministrará limpia. Sus dimensiones podrán estar entre 1 y 5 cm. Se prohíbe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arena unidas sin dosificación, así como cascotes de material blandos.

Art.6 Cemento.

Se utilizará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento. En el caso de terreno yesoso se empleará cemento puzolánico.

Art.7 Agua.

Será de río o manantial, estando prohibido el empleo de la que procede de ciénagas.

Art.8 Reposición del terreno.

Las tierras sobrantes, así como los restos del hormigonado deberán ser extendidas, si el propietario del terreno lo autoriza, o retirados a vertedero, en caso contrario, todo lo cual será a cargo del Contratista. Todos los daños serán por cuenta del Contratista, salvo aquellos aceptados por el D.O.

Art.9 Calidad en las cimentaciones.

El D.O. podrá encargar la ejecución de probetas de hormigón de forma cilíndrica de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, con objeto de someterlas a ensayos de compresión. El contratista tomará a su cargo las obras ejecutadas con hormigón que hayan resultado de insuficiente calidad.

PLIEGO DE CONDICIONES

Art. 10 Tubos.

Los tubos serán los especificados en la memoria, mantendrán en todo su longitud y diámetro el espesor especificado en memoria, no presentarán deformaciones ni señales profundas en todo su recorrido. Estarán homologados y con la certificación de AENOR o con ensayos que superen las especificaciones de este organismo.

Art.11 Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

Considerese aquí reflejado el pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura, en los artículos que le son aplicables a esta obra, en particular en la construcción de la caseta y del depósito regulador.

Control y criterios de rechazo:

- Identificación según especificaciones de proyecto, de conductores y mecanismos, así como marca de calidad A.E.E., para materiales y equipos eléctricos.
- Centralización de contadores. Tipo homologado por el MINER.
- Cuadros generales de distribución. Tipo homologado por el MINER.
- Se comprobará que el instalador posee calificación de empresa instaladora.

En la instalación eléctrica se resolverá:

- La posibilidad de que los circuitos de alumbrado, admitan una simultaneidad de uso del setenta y seis por ciento (66%) en las viviendas, y del cien por cien (100%) en las zonas comunes.
- Cualquier toma de corriente admite una intensidad mínima de diez (10) amperios en circuitos de alumbrado, dieciséis (16) amperios en circuitos destinados a usos domésticos y veinticinco (25) amperios en cocinas eléctricas.
- La canalización de los circuitos bajo tubo con posibilidad de registro, para facilitar el tendido y reparación de las líneas.
- La instalación de un dispositivo de protección al comienzo de cada circuito.
- La protección, con toma de tierra, de las tomas de corriente.
- La instalación de los interruptores fuera de los cuartos de aseo, si bien la toma de corriente puede situarse junto al lavabo, si cumplen las distancias de seguridad marcadas por las I.T.I.C.
- La separación entre cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua, calefacción o gas, de modo que sean un mínimo de treinta centímetros (30 cm), y cinco centímetros (5 cm) respecto de las instalaciones de telefonía, interfonía o antenas.

Normativa:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- NTE-IEB: Instalaciones de Electricidad: Baja Tensión.
- NTE-IEE: Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior.
- NTE-IEI: Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Interior.
- NTE-IEP: Instalaciones de Electricidad: Puesta a Tierra.
- NTE-IET: Instalaciones de Electricidad: Centros de Transformación.
- NTE-IER: Instalaciones de Electricidad: Red Exterior.
- NTE-IEG: Instalaciones de Electricidad: Generales.

Criterios de medición y valoración:

- Unidad (ud) de Caja General de Protección.
- Metro lineal (m) línea repartidora, empotrada y aislada con tubo de PVC, según NTE/IEB-35, medida desde la CGP hasta la centralización de contadores.
- Unidad (ud) módulo de contador con parte proporcional de ayudas de albañilería. Construido según NTE/IEB-37, medida la unidad terminada.
- Metro lineal (m) circuito trifásico, empotrado y aislado con tubo de PVC, flexible, construido según NTE/IEB 43 y 45 medida la longitud terminada.
- Metro lineal (m) línea de fuerza motriz para ascensor, incluso ayuda de albañilería, medida la longitud terminada.
- Metro lineal (m) derivación individual, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible. Construido según NTE/IEB 43 y 45.
- Unidad (ud) cuadro general de distribución.
- Metro lineal (m) circuito para distintos usos, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible, incluso parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ºA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com

 CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ	
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado N°: 3396 DAVID HERNANDEZ MUÑOZ	
FECHA: 17/06/2021	121
VISADO N°: 2463 / 2021	

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PLIEGO DE CONDICIONES

- Unidad (ud) (Puntos de luz, base de enchufe, timbre) con puesta a tierra, empotrada y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.]

Condiciones de ejecución:

La instalación de toma de tierra constará de los siguientes elementos:

1. Un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio. A él se conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro. Se situará a una profundidad no inferior a ochenta centímetros (80 cm), pudiéndose disponer en el fondo de las zanjas de cimentación.
2. Una serie de conducciones enterradas que una todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. La separación entre dos (2) de estos conductores no será inferior a cuatro metros (4 m).
3. Un conjunto de picas de puesta a tierra, su número será el indicado en la Documentación Técnica de Proyecto.
4. Durante la ejecución de la obra, se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por: un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de pica.

6. PAVIMENTOS Y ACERAS.

Los materiales a utilizar en los pavimentos deben cumplir con lo indicado para los mismos en los respectivos capítulos del PG-4/88. Las condiciones para la ejecución de los pavimentos son las indicadas en los capítulos correspondientes del citado PG-4/88. Para su dimensionamiento se seguirán las instrucciones 6.1-IC y 6.2-IC "Secciones de firme" de la Dirección General de Carreteras, teniendo en cuenta el tipo de tráfico considerado (T2); la explanada resultante del ensayo CBR (E1, E2 o E3); y el tipo de firme considerado, (211 al 237).

El firme en la zona de repostamiento será de tipo rígido y se podrán emplear los tipos de hormigón HP-45 o HP-40.

En el caso de utilizar HP-45 el espesor mínimo será de 21 cm y en el caso de HP-40 de 23 cm.

El firme rígido se realizará con juntas de retracción cuya separación máxima será de 5 m. Las juntas se sellarán con material resistente a hidrocarburos. El ancho de la junta y la separación entre ellas será tal que el movimiento a absorber por el mástic sellador no sea mayor del 25%, y en cualquier caso el ancho será mayor a 8 mm.

El firme rígido se realizará igualmente con juntas de construcción machihembradas en el eje longitudinal de cada isleta, y se colocará poliestireno expandido sellándose con mástic resistente a hidrocarburos.

El acabado del firme rígido se realizará mediante fratasado mecánico. El grado de acabado será semipulido, de tal manera que no existan marcas del frates mecánico y la superficie final sea antideslizante.

En los accesos a la U.S., para dar continuidad al firme del vial hasta la zona de repostamiento, se ha previsto un firme flexible cuya anchura deberá ser como mínimo igual al de la carretera o vía en la que se ubica la Unidad de Suministro.

En el firme flexible, para el tipo de tráfico considerado T2, se emplearán únicamente mezclas bituminosas en caliente:

Capa de rodadura: Mezcla de tipo denso (D), semidenso (S) o drenante (P o PA).

Capa intermedia: Mezcla de tipo denso (D), semidenso (S) o grueso (G).

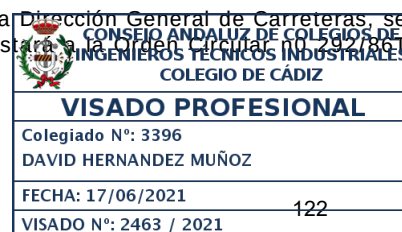
Para el dimensionamiento del firme flexible, se seguirán las instrucciones anteriormente mencionadas en casos de explanada de tierra; en aquellos casos en los que se disponga de base consolidada, la capa de rodadura tendrá como mínimo un espesor de 7 cm.

Las aceras serán de idénticas características a las existentes en la E. S. Su encuentro con el pavimento se realizará mediante bordillo prefabricado de idénticas características. En su reconstrucción deberá tenerse en cuenta la EH-91, el PG-4/88, y las N.T.E. correspondientes.

El relleno bajo pavimento será de material seleccionado y se compactará al 95% del proctor modificado por medios mecánicos y en tongadas máximas de 25 cm.

La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" en la Dirección General de Carreteras, se realizará de acuerdo con el Art. 700 del PG-4/88, y el tipo de pintura se ajustará a la Orden Circular nº 292/86, "Marcas Viales".

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol nº 25 2ªA, 11402 Jerez de la Fra. (Cádiz)
Tfno: 956 326057 ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

3. INSCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Toda presentación de éste Proyecto visado, se efectuará la solicitud de inscripción de la Instalación. Una vez efectuadas las instalaciones descritas en éste Proyecto, se extenderá un Certificado Final de Obra donde se contemplarán, en caso necesario las desviaciones respecto al mismo.

6. CONDICIONES FINALES.

Se redactará un documento contrato para cada una de las partidas que se subcontraten en el que figurará las condiciones no expuestas en este documento, reflejándose de forma expresa el plazo de comienzo y terminación de la obra y la penalización en caso de incumplimiento del contrato. Todo contratista está obligado a realizar y presentar toda la documentación preceptiva que le corresponda en fecha y forma, de lo cual tendrá de dar parte a la dirección técnica. Se dispondrá en la obra de libro de incidencias y de visitas, así como de una copia del plan de seguridad, etc.

Aspe, junio de 2021.

**Fdo: D. David Hernández Muñoz.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.**

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

5. MEDICIONES Y VALORACIÓN.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS

01.01	m2 DESBROCE DE PARCELA							
	M2 DE retirada de capa vegetal mediante desbroce de parcela aprox. 10 cm y retirada de material a vertedero autorizado a no más de 20 km							
	PARCELA	1	879,64			879,64		
							879,64	4,25 3.738,47
01.02	m2 FORMACIÓN DE PENDIENTES							
	m2 en refino, nivelación y formación de pendientes sin aporte de tierras, incluso compactado y regado.							
	parcela	1	879,64			879,64		
							879,64	1,53 1.345,85
01.03	m3 ZAHORRA							
	Suelo seleccionado con CBR>20 extendido, regado y compactado por tongadas de 30 cm de espesor hasta alcanzar una densidad del 95 % del Proctor modificado, con diferencias menores a 10 mm en la superficie acabada comprobadas con regla de 3 m.							
	parcela	1	879,64	0,30		263,89		
	rampa	1	28,00			28,00		
							291,89	13,59 3.966,79
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....							9.002,82

VISADO COPIA Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO
IMPORTE

CAPÍTULO 02 CIMENTACION						
02.01	M3 EXCAVACIÓN EN ZANJA / POZO					
	Excavación en zanja o en pozo en terreno realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 2,50 metros, con extracción de tierras a los bordes (20%esponjamiento).					
	ZAPATA totem	1	2,05	2,05	1,00	4,20
	cajeo boxes	1	5,50	20,45	0,10	11,25
	cajeo puente	1	55,00		0,10	5,50
	riostros murete	1	51,00	0,30	0,30	4,59
		1	21,88	0,30	0,30	1,97
	cajeo caseta	1	30,00		0,10	3,00
	cajeo servicio	1	5,95		0,10	0,60
	zapatas toldos	4	1,50	1,00	0,80	4,80
					35,91	12,80
02.02	M3 CARGA MEC. Y TRANSPORTE A VERTEDERO 10K					459,65
	Carga mecánica y transporte a vertedero, a distancia menor o igual a 10 km, de los materiales procedentes de excavación o demolición, medidos sobre perfil teórico definido en planos de detalles.					
	LA ZAHORRA RECUPERADA DE LOS CAJEO SE VERTERÁ EN LA PROPIA PARCELA					
	ZAPATA totem	1,2	2,05	2,05	1,00	5,04
	cajeo boxes	1,2	5,50	20,45	0,10	13,50
	cajeo puente	1,2	44,93		0,10	5,39
	riostros murete	1,2	51,00	0,30	0,30	5,51
		1,2	21,88	0,30	0,30	2,36
	cajeo caseta	1,2	2,70	5,20	0,10	1,68
	cajeo servicio	1,2	5,95		0,10	0,71
	zapatas toldos	4	1,50	1,00	0,80	5,76
					39,95	3,20
02.03	m3 HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN					12,84
	Hormigón en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.					
	ZAPATA	1	2,05	2,05	0,10	0,42
	cajeo caseta	1	30,00		0,10	3,00
	cajeo servicio	1	5,95		0,10	0,60
	zapatas toldos	4	1,50	1,00	0,80	0,48
					4,50	65,90
02.04	m3 H.ARM. HA-25/P/40/I V. MANUAL					296,55
	Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (52 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.					
	ZAPATA totem	1	2,05	2,05	1,00	4,20
	riostros murete	1	51,00	0,30	0,30	4,59
		1	21,88	0,30	0,30	1,97
	zapatas toldos	4	1,50	1,00	0,80	4,80
					15,56	84,81
02.05	m3 H.ARM. HA-25/P/20/I LOSA V.GR.ENC.					1.319,64
	Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en losas de cimentación, incluso armadura (MALLAZO 20X20 D12mm.), encofrado y desencofrado, vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EME y EHE.					
	servicio	1	5,95		0,15	0,89
02.06	ud ESPIRADO PLACAS DE ANCLAJE MÓDULO LAVADERO					76,97

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
-------------------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

UD de espirrado de placas de anclaje a solera de hormigón existente mediante resina epoxi / o atornillo de esperas, siguiendo instrucciones del fabricante del módulo de lavaderos.

*POR COMPROBAR CON REFERENCIA DE EQUIPOS DE LAVADO FINALES
BOXES

15

15,00

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
	20% de esponjamiento toldo	0,2 4	77,45			15,49 4,00		
02.07	m2 SOLERA 20 CM ACABADO FRATASADO M2 de solera de hormigón armado mediante 2 mallazos de cuadrícula 20x20x12 mm colocadas por pates de separación de diámetro 8, hormigón HA-25/IIA vertido manualmente mediante canaleta de camión hormigonera, fabricado en planta y vibrado in situ mediante vibrador eléctrico. Incluso PP de formación de pendientes hacia arquetas arenero, con acabado fratasado con cuarzo y corindón para impedir el deslizamiento.						27,00	10,40
	Lavaderos	1,1	95,84			105,42		
	caseta	1	30,00			30,00		
	punte	1,1	55,00			60,50		
							195,92	13,21
								2.588,10
	TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACION							5.149,55

VISADO COPITI Cádiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y PREFABRICADOS								
03.01	UD ISLETA ASPIRADORAS Ud para 2 aspiradoras, de dimensiones 2,20 x0,6 y 0.3 m de altura realizada con bordillo bicapa, 2 arquets de ladrillo con los tubos de instalaciones necearios para el paso de instalaciones, solera de hormigón fratasada a mano y pintado epoxi de terminación, incluso pp, de recibido de las aspiradoras (2 unidades).	2					2,00	
							2,00	1.550,00
03.02	ud MÓDULO TÉCNICO PREFABRICADO Suministro y colocación de modulo técnico de las siguientes características: ESTRUCTURA galvanizada en caliente. La estructura irá anclada a la solera de hormigón, mediante 4 tacos químicos por pilar. PAREDES LATERALES y TECHO realizados en sandwich de espesor 35 mm, incluye guías del mismo material atornilladas al tubo estructural de acero. Se incluyen tapajuntas y angulares para dar continuidad al acabado de los paneles. Se incluye una puerta de 0,80 m. de entrada en chapa de acero de 4 mm, con cerradura de tres puntos y bastidor metálico para fijación a pilares y solera. LAS DIMENSIONES SERÁN según plnaos de detalle, de 5x6 m. ACABADO: Segun imagen corporativa. Totalmente instalada para incluir cuadro eléctrico y sistema automático de incendios.	1					1,00	
							1,00	1.452,00
03.03	UD MONOLITO ud. Suministro de monolito con imagen corporativa para tres productos de dimensiones 6,45 m según detealle de planos.	1					1,00	
							1,00	351,00
03.04	m2 FABRICA BLOQUE SPLIT 1 CARA M2 de fábrica de bloque de hormigón split en color similar al murete a 1 cara y lisa la interior, en fábrica de muro de cerramiento de edificio, incluso retirada de sobrantes a vertedero. Aseo	1	2,72		3,00	8,16		
		1	1,33		3,00	3,99		
		1	1,85		3,00	5,55		
		1	3,60		3,00	10,80		
							28,50	22,50
03.05	m2 Tabique ladrillo 7 cm enfoscado m2 de tabique de ladrillo de 7 cm enfoscado por ambas caras, incluso retirada de sobrantes a vertedero. División aseos	1	1,64		3,00	4,92		
							4,92	17,60
03.06	ML MURETE SPLIT + ALBARDILLA ML de muro de bloque split en color blanco o similar, con pp de coronación con albardilla en el mismo color con altura variable desde 0,4 metros hasta 1,4 anclado sobre zuncho de 20x30 cm armado con 4 barras de 10 mm de espesor. Lateral izquierdo Frontal	1	22,10		0,90	19,89		
		1	51,95		1,20	62,34		
							82,23	24,00
03.07	ml valla simple torsión ml de vallado de simple torsión anchado mediante barrotes de acero galvanizado redondos embutidos en acerado de dos metros de altura y formación de terraplenado hacia la parcela colindante. Trasera	1	40,85					
								1.973,52

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
03.08	m2 Alicatado 20x20 m2 de alicatado blanco o en color claro de 20x20 colocado previo embarrado del bloque Aseos	1	5,25	3,00	15,75		15,75	16,50
								259,88

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
03.09	M2 FALSO TECHO EDIFICIO ASEO	1	5,00			5,00		
03.10	ud AYUDAS ud. Hora de ayudas manuales para instalaciones complementarias de lavaderos (instalación de boxes, arquetas, autolavado, aspiradoras..) en tareas tales como descargas, recibidos en obra, ayudas de instalación y colocado. Sin contar medios de izado o auxiliares.	1	12,00			12,00	5,00	16,20
							12,00	12,00
								144,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y PREFABRICADOS							8.824,54

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE								
04.01	ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAMIENTO							
	Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/l, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	2					2,00	
							2,00	496,09
04.02	M3 EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO MEDIO							992,18
	Excavación en zanja o en pozo en terreno de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 4,00 metros, con extracción de tierras a los bordes (20%esponjamiento).							
	canalizaciones	1,2	131,00	0,40	1,00	62,88		
	arquetas	1,2	8,00			9,60		
							72,48	12,00
04.03	M3 CARGA MEC. Y TRANSPORTE A VERTEDERO 5K							969,76
	Carga mecánica y transporte a vertedero, a distancia menor o igual a 5 km, de los materiales procedentes de excavación o demolición, medidos sobre perfil técnico definido en planos de detalles.							
	canalizaciones	1,2	131,00	0,40	1,00	62,88		
	arquetas	1,2	8,00			9,60		
							72,48	8,00
04.04	ml TUBO PVC MULTICAPA 125 mm							99,84
	ml de tubo para saneamiento con tubería de 125 mm de diámetro nominal, de PVC : Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.							
	PLUVIALES							
	Entre sumideros	1	14,25			14,25		
	HIDROCARBURADAS							
	Arenero Box 1	1	3,25			3,25		
	Arenero Box 2	1	3,25			3,25		
	Arenero Box 4	1	2,25			2,25		
	Conexión red areneros a arqueta	1	13,00			13,00		
	Arenero Tren	1	4,64			4,64		
							40,64	9,30
04.05	MI. TUBO PVC 160 MM.							377,95
	ml de tubo para saneamiento con tubería de 160 mm de diámetro nominal, de PVC : Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.							
	HIDROCARBURADAS							
	Red areneros a arqueta previa	1	9,00			9,00		
	separadora							
	Entre separadoras	1	7,00			7,00		
	FECALLES							
	Wc a arqueta previa	1	37,00			37,00		
	Pluviales							
	Entre sumideros	1	18,00					
	Sumideros a arqueta	1	12,85					
		1	1,00					

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE							84,85	18,50
								1.569,73

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
04.06	ml TUBO PVC 200 MM Canalización para saneamiento con tubería de 200 mm de diámetro nominal, de PVC, Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. SE CONTEMPLAN LOS RAMALES DENTRO DE PARCELA, EN VÍA PÚBLICA SE CONTEMPLAN EN LA PARTIDA DE ACOMETIDAS. Acometida fecales Acometida Pluviales	1 1	2,50 2,50			2,50 2,50			
04.07	m. TUBO pvc 110 mm Colector de saneamiento ENTERRADO O EMBUTIDO EN LOSA de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. WC	1	3,00			3,00	5,00	21,50	107,50
04.08	m. TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm. Tubería de PVC de evacuación serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. Condensados	1	8,00			8,00	3,00	5,52	16,56
04.09	m. PVC SERIE B J.PEG. 90 mm. ml PVC serie B junta pegada enterrado o embutido en losa, de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (EN1453), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Sumidero sala técnica	1	8,00			8,00	8,00	2,72	21,76
04.10	ud ARQUETA 50x50cm. Arqueta prefabricada o realizada in situ mediante ladrillo enfoscado registrable de 50x50 y profundidad desde 60 cm hasta 1 metro según planos, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Salida WC Conexión areneros	1 1				1,00 1,00	8,00	6,07	48,56
04.11	ud ARQUETA TOMA MUESTRAS Arqueta para toma de muestras a la salida de la separadora en medidas 30x30 TMUESTRAS	1				1,00	2,00	118,79	237,58
04.12	UD RIGOLA CANALETA SUM. Instalación de rígora de hormigón prefabricada en piezas de 50 cm formando canal para recogida de aguas superficiales hacia sumidero, incluso preaprado de la superficie de asiento y fijación con mortero de cemento sobre la superficie compactada, con p.p. de sumidero con rejilla de fundición para su conexión a la red de evacuación RIGOLA	1	9,25			9,25	1,00	280,64	280,64
04.13	UD SUMIDERO SIFÓNICO Ud de suministro y montaje de sumidero sifónico en acero de fundición colocado sobre armadura de ladrillo de dimensiones 40x40x50 totalmente instalado y funcionado, incluso pp de piezas especiales.						9,25	42,55	393,59

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
		3				3,00		
							3,00	124,52
								373,56

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
04.14	M3 RELLENO MANUAL ZANJA Relleno de zanja por medios manuales con tierras propias exentas de bridos superiores a 8 cm, extendido por tongadas de 25 cm de espesor, regado y compactado mecánicamente hasta superar el 95 % del Proctor normal.							
	Tubo de 110	1,2	19,25	0,30	0,40	2,77		
	Tubo de 150	1,2	13,76	0,30	0,60	2,97		
	Arquetas 30x30	1	0,40	0,40	0,10	0,02		
	Arquetas 50x50	3	0,50	0,50	0,10	0,08		
	Separadora	1	1,20	1,20	0,10	0,14		
04.15	Ud. ARQUETA SEPARADORA DE HIDROCARBUROS 3 L/S Arqueta separadora de hidrocarburos modelo 3 L/S de REMOSA con placa coalescente sin instalación ni medios auxiliares						5,98	18,44
	SEPARADOR	1				1,00		110,27
04.16	ud ARQUETA DECANTADORA Ud de arqueta decantadora de 2 m3 de capacidad, realizada in situ o prefabricada, con fondo para recogida de decantados, previa al separador de hidrocarburos, instalado en boquete incluido en esta partida.						1,00	1.700,00
		1				1,00		1.700,00
04.17	ud ARQUETA ARENERO BOX Ud de arqueta arenero de diemnsiones inetriores 2,1x1,1 m , con reja superior de 2,20 x 1,20 realizada prefabrica o en ladrillo enfoscado por ambas caras y disposición de vigas 1pe 1120 o similar para el aseguramiento de la reja superior. Incluso excavación necesaria, emboque de tuberías, totalmente termuada y retirada de sobratntes a vertedero autorizado.						1,00	325,00
	Boxes manuales	3				3,00		
04.18	UD ARQUETA ARENERO TREN DE LAVADO Ud de arqueta arenero de diemnsiones inetriores 1.68x1.144 m y 1.7 metro de profundida, con reja superior realizada en ladrillo enfoscado por ambas caras y disposición de vigas 1pe 1120 o						3,00	450,00
		1				1,00		1.550,00
							1,00	450,00
								450,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.....							9.804,48

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
IMPORTE									
CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO									
05.01	ud ACOMETIDA DN63 mm.POLIETIL.2 1/2"								
	Acometida a la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 63 mm. de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima con collarín de toma de polipropileno de 140-2 1/2" reforzado con fibra de vidrio, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1					1,00		
							1,00	129,04	129,04
05.02	M3 EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO MEDIO								
	Excavación en zanja o en pozo en terreno de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 4,00 metros, con extracción de tierras a los bordes (20%esponjamiento).	1	30,00	0,20	0,40	2,40			
	RED AGUA						2,40	12,00	28,80
05.03	M3 RELLENO MANUAL ZANJA								
	Relleno de zanja por medios manuales con tierras propias exentas de bridos superiores a 8 cm, extendido por tongadas de 25 cm de espesor, regado y compactado mecánicamente hasta superar el 95 % del Proctor normal.	1	30,00	0,20	0,35	2,10			
	RED AGUA						2,10	18,44	38,72
05.04	Ud LLAVE DE PASO 1 1/2" EN ARQUETA								
	Llave de paso de 1 1/2 o 2 " pulgadas de diámetro, con cuerpo y compuerta de bronce para 10 kg/cm ² de presión de trabajo colocada en arqueta de 0,40x0,40x0,40 m interiores de fábrica de ladrillo perforado para revestir de medio pié de espesor, enfoscada interiormente con mortero M-600, con solera de hormigón H-100 en masa de 15 cm de espesor, incluso tapa de fundición modelo oficial, colocación y prueba.	2				2,00			
							2,00	152,93	305,86
05.05	ud GRIFO AISLADO								
	Suministro y colocación de grifo de 1/2" de diámetro, para lavadora o lavavajillas, marca Ramón Soler, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.	1				1,00			
	baldeo						1,00	55,00	55,00
05.06	m. TUBERÍA POLIETILENO DN50 mm. 2"								
	Tubería de polietileno sanitario, de 50 mm. (2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial.	1	25,70			25,70			
	ramal principal	2	11,00			22,00			
	Ramales a Tren						47,70	8,23	392,57
05.07	m. TUBERÍA POLIETILENO DN25 mm. 1"								
	Tubería de polietileno sanitario, de 25 mm. (1") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial.	1	28,50			28,50			
	A aseo						28,50	1,97	55,29
05.08	m. TUBERÍA POLIBUTILENO 15 mm. 1/2"								
	Tubería de polibutileno de 15 mm. de diámetro, en rollo, colocada en instalaciones interiores de viviendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial.								

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
	viendas y locales comerciales, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polibutíleno, y protección superficial con tubo corrugado de PVC, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, según normativa vigente.							
	Distribución aseo	1	4,00			4,00		
							4,00	2,83
								11,32

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
05.09	ud LAV.65x51 C/PED. S.NORMAL BLA. Lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando cromado, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	1				1,00			
							1,00	111,98	111,98
05.10	ud INOD.T.BAJO COMPL. S.NORMAL BLA. Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	1				1,00			
							1,00	151,04	151,04
TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE ABASTECIMIENTO.....									1.118,58

VISADO COPITI Cádiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELECTRICA								
06.01	Ud CAJA GRAL. PROTECCIÓN 40A(TRIFÁS.) Ud. Caja general protección 40A trifásica incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 40A (III+N+F) para protección de la línea general de alimentación situada en fachada o interior nicho mural. ITC-BT-13 cumplirán con las UNE-EN 60.439-1, UNE-EN 60.439-3, y grado de protección de IP43 e IK08.	1				1,00		
							1,00	84,24
06.02	ud CGMP UD de suministro e instalación de CGMP según edatle de esquema unifilar de planos.	1				1,00		84,24
							1,00	650,00
06.03	m. CIRCUITO MONOF. POTENCIA 10 A. Circuito iluminación realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	10,00			10,00		650,00
	A01						10,00	3,42
06.04	m. CIRCUITO MONOF. POTENCIA 15 A. Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	39,00			39,00		34,20
	A02							
	Totem	1	45,00			45,00		
	tomas varias	1	15,00			15,00		
							99,00	3,84
06.05	m. CIRCUITO TRIF. POTENCIA 25 A. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 20x50 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.	1	23,75			23,75		380,16
	Aspirados caja 1	1	23,75			23,75		
	Aspiradoras Caja 2	1	3,75			3,75		
							27,50	9,32
06.06	m. LÍNEA GRAL. ALIMENTACIÓN 5x16mm2 Cu Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada formada por conductor de Cu 5x16 mm2 con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.	1	24,00			24,00		256,30
	Subcuadro Boxes							
							24,00	23,49
06.07	MI LÍN. GEN. ALIMENT. (SUBT.) 3,5x25 Cu MI. Línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 Kv. de 3,5x25 mm2. de conductor de cobre bajo tubo de PVC Dext= 110 mm, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo y terminales correspondientes. ITC-BT-14 y cumplirá norma UNE-EN 21.123 parte 4 ó 5.	1	25,00			25,00		563,76
							25,00	38,21
06.08	Ud MÓDULO UN CONTADOR TRIFÁSICO Ud. Módulo para un contador trifásico (viviendas unifamiliares), homologado por la Compañía suministradora, incluido cableado y protección respectiva. (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 40 e IK 09.	1						955,25

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
06.09	UD ARQUETA BAJO CUADRO						1,00	406,12
	UD de arqueta registrable bajo cuadro eléctrico para realizar la acometida, tt, etc según planos.	1				1,00		406,12

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
06.10	M3 EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO MEDIO Excavación en zanja o en pozo en terreno de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 4,00 metros, con extracción de tierras a los bordes (20%esponjamiento). can 1x63mm can 2x110+2x63mm CAN 2X90 CAN 4X90 CAN 2X63	1 1 1 1 1	53,00 14,50 22,00 6,00 8,00	0,40 0,40 0,40 0,40 0,40	0,60 0,80 0,60 0,60 0,60	12,72 4,64 5,28 1,44 1,92	1,00	125,00 125,00
06.11	M3 CARGA MEC. Y TRANSPORTE A VERTEDERO 5K Carga mecánica y transporte a vertedero, a distancia menor o igual a 5 km, de los materiales procedentes de excavación o demolición, medidos sobre perfil teórico definido en planos de detalles. can 1x63mm can 2x110+2x63mm CAN 2X90 CAN 4X90 CAN 2X63	0,2 0,2 0,15 0,2 0,1	53,00 14,50 22,00 6,00 8,00	0,40 0,40 0,40 0,40 0,40	0,60 0,80 0,60 0,60 0,60	2,54 0,93 0,79 0,29 0,19	26,00	12,00 312,00
06.12	M3 RELLENO MANUAL ZANJA Relleno de zanja por medios manuales con tierras propias exentas de bridos superiores a 8 cm, extendido por tongadas de 25 cm de espesor, regado y compactado mecánicamente hasta superar el 95 % del Proctor normal. can 1x63mm can 2x110+2x63mm CAN 2X90 CAN 4X90 CAN 2X63	0,8 0,8 0,75 0,75 0,9	53,00 14,50 22,00 6,00 8,00	0,40 0,40 0,40 0,40 0,40	0,60 0,80 0,60 0,60 0,60	10,18 3,71 3,96 1,08 1,73	4,74	8,00 37,92
06.13	M CANALIZACIÓN 2X110mm m. Canalización de 2 x110 mm sobre zanja de tubo coarugado de PVC flexible sobre cama de arena y con abrigo de hormigón cada metro. incluyendo la excavación necesaria con tieras a los bordes, tapado posterior y retirada de sobrante a vertedero. CGA a CGMP	1	21,00			21,00	20,66	18,44 380,97
06.14	M CANALIZACION 2X90 mm PVC m. Canalización sobre zanja de tubo coarugado 2x90 mm de PVC flexible sobre cama de arena y con abrigo de hormigón cada metro, incluyendio excavación con depósito de tierra a los bordes y tapado posterior de la zanja, con retirada de sobrantes a vertedero auorizado. Arqueta a tren	1	9,25			9,25	21,00	28,35 595,35
06.15	M CANALIZACIÓN 1X63mm PVC . Canalización sobre zanja de tubo coarugado 1x63 mm de PVC flexible sobre cama de arena y con abrigo de hormigón cada metro, incluyendio excavación con depósito de tierra a los bordes y tapado posterior de la zanja, con retirada de sobrantes a vertedero auorizado. Aspiradoras farola	1 1 1	2,75 2,00 5,00			2,75 2,00 5,00	9,25	18,56 171,68
06.16	M CANALIZACIÓN 2X63mm PVC							272,51

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
-------------------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

. Canalización sobre zanja de tubo coarrugado 2x63 mm de PVC flexible sobre cama de arena y con abrigo de hormigón cada metro, incluyendio excavación con depósito de tierra a los bordes y tapado posterior de la zanja, con retirada de sobrantes a vertedero autorizado.

farola		1	19,50				19,50	
--------	--	---	-------	--	--	--	-------	--

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
	20% de esponjamiento	0,2	77,45			15,49		
06.17	M CANALIZACION 2x90+1x63 . Canalización sobre zanja de tubo coarrugado 2x90 mm +1 x63 de PVC flexible sobre cama de arena y con abrigo de hormigón cada metro, incluyendio excavación con depósito de tierra a los bordes y tapado posterior de la zanja, con retirada de sobrantes a vertedero autorizado. A aseos A sala técnica	1 1	19,75 1,50			19,75 1,50	38,75	11,54 447,18
06.18	m RED DE TT COBRE ml de red de cobre de t de la marquesina y demás elementos de la Unidad de Suministro compuesta por cable de cobre desnudo de 35 mm y PP de Picas de Cobre de 2 metros de longitud ejecutada según planos. TIERRRA CU	1	106,00			106,00	21,25	24,62 523,18
06.19	ud ARQUETA REGISTRO 60x60 Ud. Arqueta de registro para canalizaciones eléctricas de medidas 60X60x1m a base de fabrica de ladrillo, con tapa de fundición d c-250, enfoscada interiormente, incluso p.p. de embocado de canalizaciones y fondo de Hormigón en masa	4				4,00	106,00	8,30 880,80
06.20	ud CAJA CONEXIÓN UD de caja de conexión doble para 2 aspiradoras para interperie.	2				2,00	4,00	150,00 600,00
06.21	ud TOMA CORRIENTE ENCHUFE	2				2,00	2,00	12,50 25,00
							2,00	14,20 28,40
	TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELECTRICA							7.729,02

VISADO COPITI Cádiz
2463/2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN								
07.01	ud LUMIN.ESTANCA DIF.POLICAR.1x58 W.AF							
	Luminaria estanca, en material plástico de 1x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.							
	Lavaderos	3					3,00	
	Sala Técnica	1					1,00	
	Edificio aseo	1					1,00	
							5,00	22,50
07.02	ud BLQ.AUT.EMERG.90 Lúm.LEGRAND IP44							112,50
	Luminaria de emergencia autónoma Legrand tipo B44, IP44 de 90 lúm., con lámpara fluorescente, fabricada según normas EN 60598-2-22, UNE 20392-93, autonomía superior a 1 hora. Con certificado de ensayo (LCOE) y marca N de producto certificado, para instalación saliente o empotrable sin accesorios, enchufable con zócalo conector. Cumple con las Directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230 V. 50/60 Hz. Acumuladores estancos Ni-Cd, alta temperatura, materiales resistentes al calor y al fuego. Puesta en marcha por telemando, con bornes protegidas contra conexión accidental a 230 V. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.							
	Sala técnica	1					1,00	
	CGMP	1					1,00	
							2,00	16,50
07.03	ud FOCO LED SOBRE SOPORTE DE 4 M							33,00
	UD DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BÁCULO+LUMINARIA LED SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEFINIDAS EN PLANOS TOTALMENTE INSTALADA, INCLUSO CIMENTACIÓN NECESARIA Y ARQUETA DE CONEXIÓN Y tt.	3				3,00		
							3,00	125,36
07.04	UD DOWNLIGHT							876,08
	Ud de suministro e instalación de luminaria empotrada en falso techo downlight led 8 w							
	Aseo	1					1,00	
							1,00	16,30
07.05	UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR							16,30
	UD de punto de luz dotado de interruptor, colocado empotrado en pared o adosado a panel.	3				3,00		
							3,00	6,50
								19,50
	TOTAL CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN							557,38

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 08 PAVIMENTACION								
08.01	M2 SOLERA 20 cm HA-25 m2 de solera de hormigón fratasado en cuarzo gris realizada con hormigón HA-25 de 20 cm de espesor con mallazo de reparto 15x15x6 mm cortes de refracción, plástico de separación de 400 galgas, replanteos y retirada de material sobrante a vertedero autorizado.							
	Zona de rodadura	1	702,38			702,38		
							702,38	18,29 12.846,53
08.02	MI BORDILLO C-1 CON HM-20 Ml. Bordillo prefabricado tipo C-1 con hormigón HM-20/P/40/IIA colocado.							
		1	3,00			3,00		
		1	40,35			40,35		
							43,35	17,41 754,72
08.03	M2 GRES ANTIDESLIZANTE M2. Baldosa de gres antideslizante colocada con mortero sobre losa de hormigón.							
	Aseo	1	5,95			5,95		
							5,95	14,86 88,42
08.04	m2 SOLERA 20 CM ACABADO FRATASADO M2 de solera de hormigón armado mediante 2 mallazos de cuadrícula 20x20x12 mm colocadas por pates de separación de diámetro 8, hormigón HA-25/IIA vertido manualmente mediante canaleta de camión hormigonera, fabricado en planta y vibrado in situ mediante vibrador eléctrico. Incluso PP de formación de pendientes hacia arquetas arenero, con acabado fratasado con cuarzo y corindón para impedir el deslizamiento.							
	Lavaderos	1,1	95,84			105,42		
	caseta	1	30,00			30,00		
	puente	1,1	55,00			60,50		
							195,92	13,21 2.588,10
	TOTAL CAPÍTULO 08 PAVIMENTACION							15.967,34

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS								
09.01	ud EXTINTOR POLVO SECO MANUAL							
	Aparato extintor de CO2 de 5 kg de capacidad con capacidad para sistemas eléctricos.							
	Sala Técnica	1					1,00	
	CGMP	1					1,00	
							2,00	42,00
09.02	ud EXTINTOR 6 KG CON CAJA INETRPERIE							84,00
	Extintor a presión de 6 kg de plover ABC con caja de inetrperie, totalmente instalado sobre paramento, pilar o cualquier elemento.							
		4					4,00	
							4,00	62,00
09.03	SEÑALES VARIAS							248,00
	UD. Señal fotoluminiscente prohibido fumar							
		7					7,00	
							7,00	15,00
								248,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS							377,00

VISADO COPITI Cádiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

10.01

CAPÍTULO 10 PINTURA

M2 pintura colores claros

m2 DE OPINTURA DE COLORES CLAROS EN PARAMENTOS INTERIORES SOBRE ENFOSCADO

1	7,47	3,00	22,41
---	------	------	-------

22,41	3,20	71,71
-------	------	-------

TOTAL CAPÍTULO 10 PINTURA 71,71

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO IMPORTE	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
-------------------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA								
11.01	UD PUERTA METÁLICA CON CERRADURA							
	Ud de puerta metálica con cerradura compuesta por doble hoja de chapa de acero lacada en color, de dimensiones de heco libe 0,7x2,05. Totalmente instalada y recibida en obra.	1					1,00	
							1,00	190,00
								190,00
11.02	UD PUERTA ALUMINIO BLANCA							
	UD de puerta de paso de aluminio en blanca ecibida en hueco de oba con dimensiones de hueco 0,7x2,05.							
	Aseo	1					1,00	
							1,00	145,00
								145,00
	TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA.....							335,00

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
IMPORTE								
CAPÍTULO 12 BOXES DE LAVADO, ASPIRADORAS Y EQUIP								
12.01	UD MÓDULO 3 BOX DE LAVADO MANUAL+CASETA							
	UD de módulo de boxes prefabricado y montado in situ consistente en una marquesina para 3 pis- tas, 3 boxes de lavado manual consistente en lanza con monedero con programas y cuarto técnico con todos los equipos necesarios para el funcionamiento de los mismos según detalle de planos.	1					1,00	
12.02	UD ASPIRADORA MANUAL						1,00	5.761,86
	ud de aspiradora manual totalmente instalada sobre isleta, medida aparte, incluso conexionado y puesta en marcha de la misma.	4					4,00	
12.03	ud TREN DE LAVADO AUTOMÁTICO						4,00	760,04
	UD de suministro y montaje de tren automático de lavado de la marca Istobal modelo Flex5 o simi- lar, totalmente instalado, conexionado y funcionando.	1					1,00	
12.04	UD TÓTEM						1,00	4.500,00
	UD de suministro e instalación de tótem de marca instalado anclado sobre zapata (medida aparte) de 6.45 metros de alto, todo según edatle de planos.	1					1,00	
							1,00	1.100,00
TOTAL CAPÍTULO 12 BOXES DE LAVADO, ASPIRADORAS Y EQUIP.....								14.402,02

VISADO COPITIC Cadiz 2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

IMPORTE

CAPÍTULO 13 VADOS Y SEÑALIZACIÓN

13.01	m2 PICADO VADOS							
	m2. Picado de acerados para vados por medios mecánicos, incluso corte con disco en encuentros, carga y transporte a vertedero.							
	vado acceso	1	17,00			17,00		
	vado salida	1	13,73			13,73		
		2	2,70			5,40		
							36,13	4,20 151,75
13.02	m2 FORMACIÓN DE VADOS							
	M2 de formación de vado a abase de loseta hidráulica antideslizante con dos barbacanas al 8% y una pendiente de vado del 2%, con encintado de bordillo. Las baldosas se colocarán sobre solera de hormigón, también incluida en la prenete partida. todo segun detalle de planos.							
	vado acceso	1	17,00			17,00		
	vado salida	1	13,73			13,73		
		2	2,70			5,40		
							36,13	22,50 81,93
13.03	ud SEÑALIZACIÓN							
	UD de suministro e instalación del conjunto de señales tanto horizontales como verticales, pintura y todo lo necesario para indicar la circulación del lavadero según detalle de planos. Señales R400, R2 y R101, incluida cimentación necesaria.							
		1				1,00		
							1,00	450,00 450,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 VADOS Y SEÑALIZACIÓN							1.414,68

VISADO COPITI Cadiz 2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ALDI ALCORCÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------

IMPORTE

14.01

CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD

uD Partida íntegra de Seg y Salu

Partida de seguridad y salud recogido en el estudio básico de seguridad y salud, consistente en la protecciones colectivas e individuales necesarias.

1

1,00

1,00

318,45

318,45

TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD 318,45

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

MEDICIONES Y VALORACION

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ALDI ALCORCÓN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS	9.044,82	12,04
2	CIMENTACION	5.149,55	6,85
3	ALBAÑILERÍA Y PREFABRICADOS	8.824,54	11,74
4	RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE	9.804,48	13,05
5	RED DE ABASTECIMIENTO	1.150,58	1,53
6	INSTALACIÓN ELECTRICA	7.729,02	10,29
7	ILUMINACIÓN	557,38	0,74
8	PAVIMENTACION	15.967,34	21,25
9	CONTRA INCENDIOS	377,00	0,50
10	PINTURA	71,71	0,10
11	CARPINTERÍA	335,00	0,45
12	BOXES DE LAVADO, ASPIRADORAS Y EQUIP	14.402,02	19,17
13	VADOS Y SEÑALIZACIÓN	1.414,68	1,88
14	FORMACION DE VADOS DE ACCESO SEGURIDAD Y SALUD	318,45	0,42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		75.146,57	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		75.146,57	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		75.146,57	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Aspe, junio de 2021.

Fdo: D. David Hernández Muñoz.
Ingeniero Técnico Industrial.
Colegiado nº 3.396 del C.O.P.I.T.I. de Cádiz.

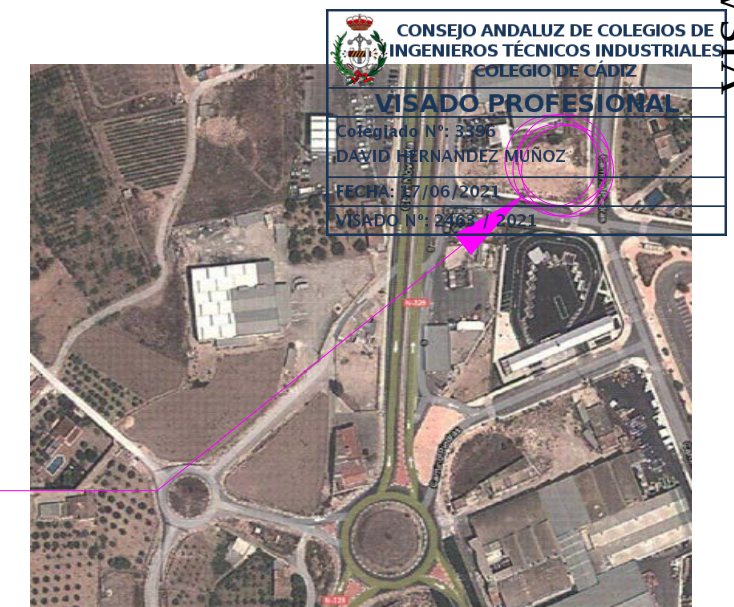
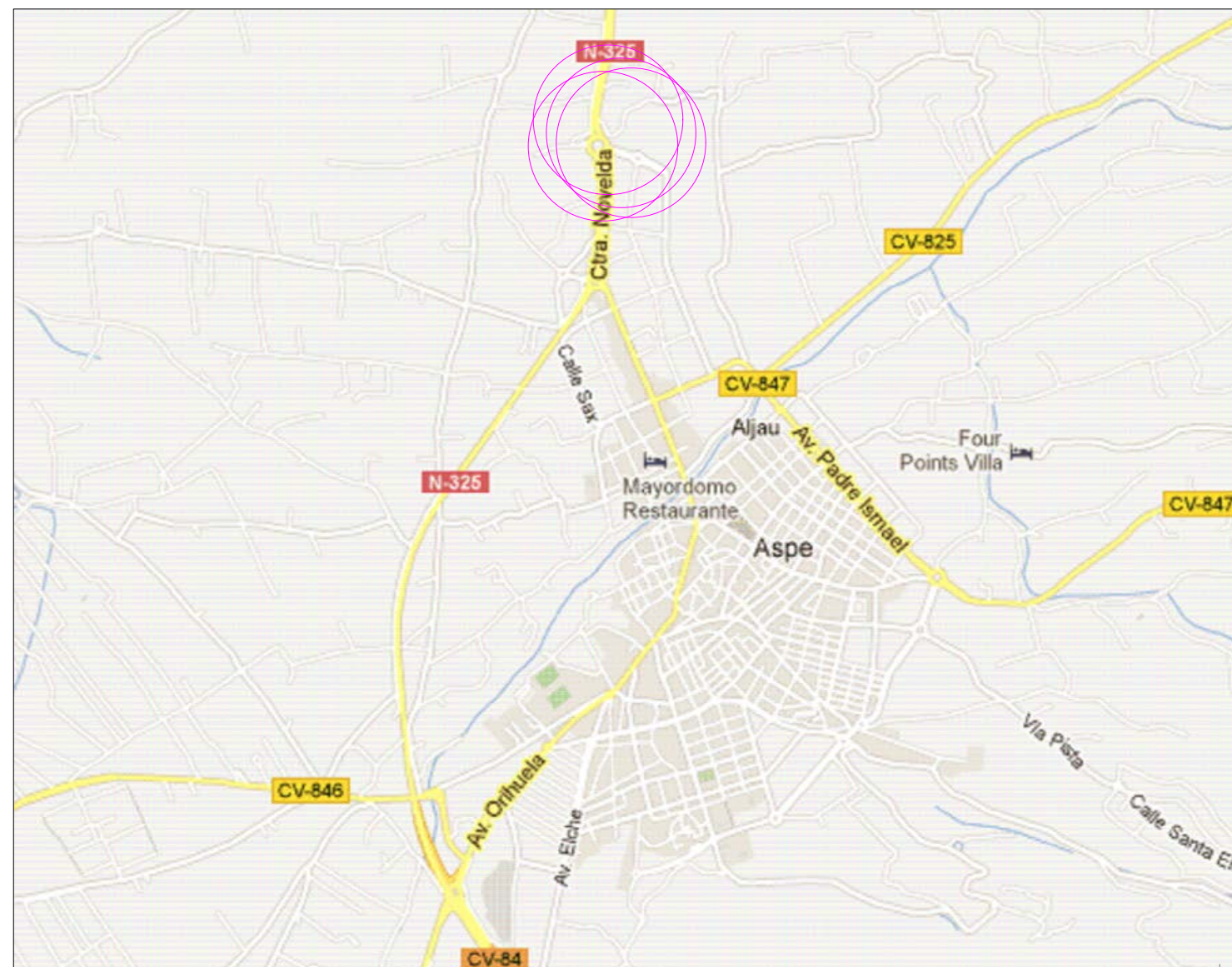
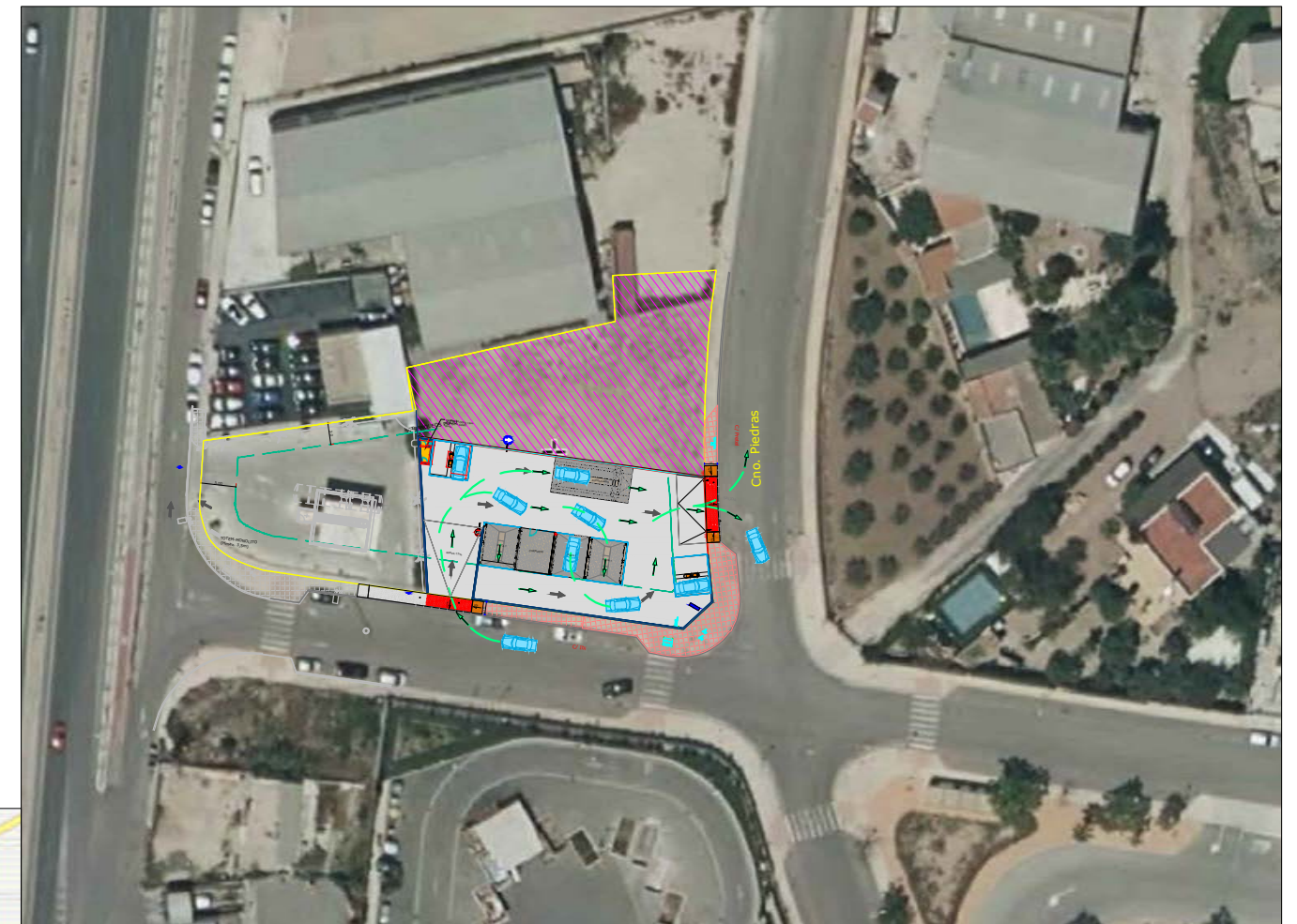
6. PLANOS.

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

INDICE DE PLANOS

1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
2. IMPLANTACION GENERAL.
3. DISTRIBUCION EN PARCELA.
4. COTAS Y SUPERFICIES
5. CIRCULACION Y VADOS.
6. ALZADOS.
7. SANEAMIENTO.
8. FONTANERÍA.
9. CANALIZACIONES
10. ELECTRICIDAD
11. UNIFILAR
12. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.
13. EQUIPAMIENTO BOXES LAVADO
14. EQUIPAMEINTO PUENTE DE LAVADO

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021



SUPERFICIES ACTUALES

Zona repostaje: 63,12 m2
 Caseta control: 5,00 m2
 Proyección marquesina: 57,00 m2
 Superficie U.S. : 650,17 m2

Parcela TOTAL : 2318,16 m2

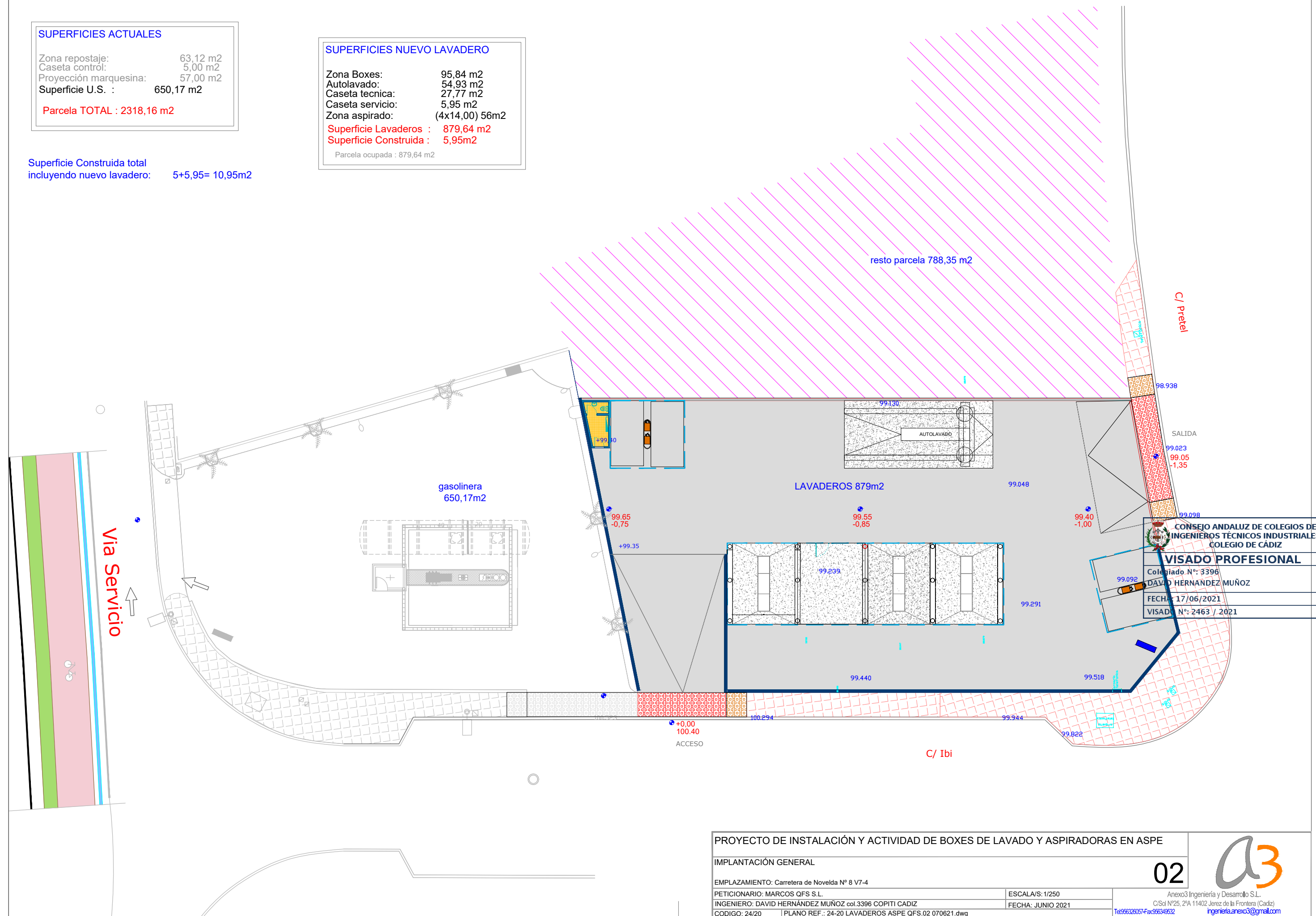
SUPERFICIES NUEVO LAVADERO

Zona Boxes: 95,84 m2
 Autolavado: 54,93 m2
 Caseta tecnica: 27,77 m2
 Caseta servicio: 5,95 m2
 Zona aspirado: (4x14,00) 56m2

Superficie Lavaderos : 879,64 m2
 Superficie Construida : 5,95m2

Parcela ocupada : 879,64 m2

Superficie Construida total
 incluyendo nuevo lavadero: 5+5,95= 10,95m2



PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

IMPLANTACIÓN GENERAL

EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda N° 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.

INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ

CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/250

FECHA: JUNIO 2021

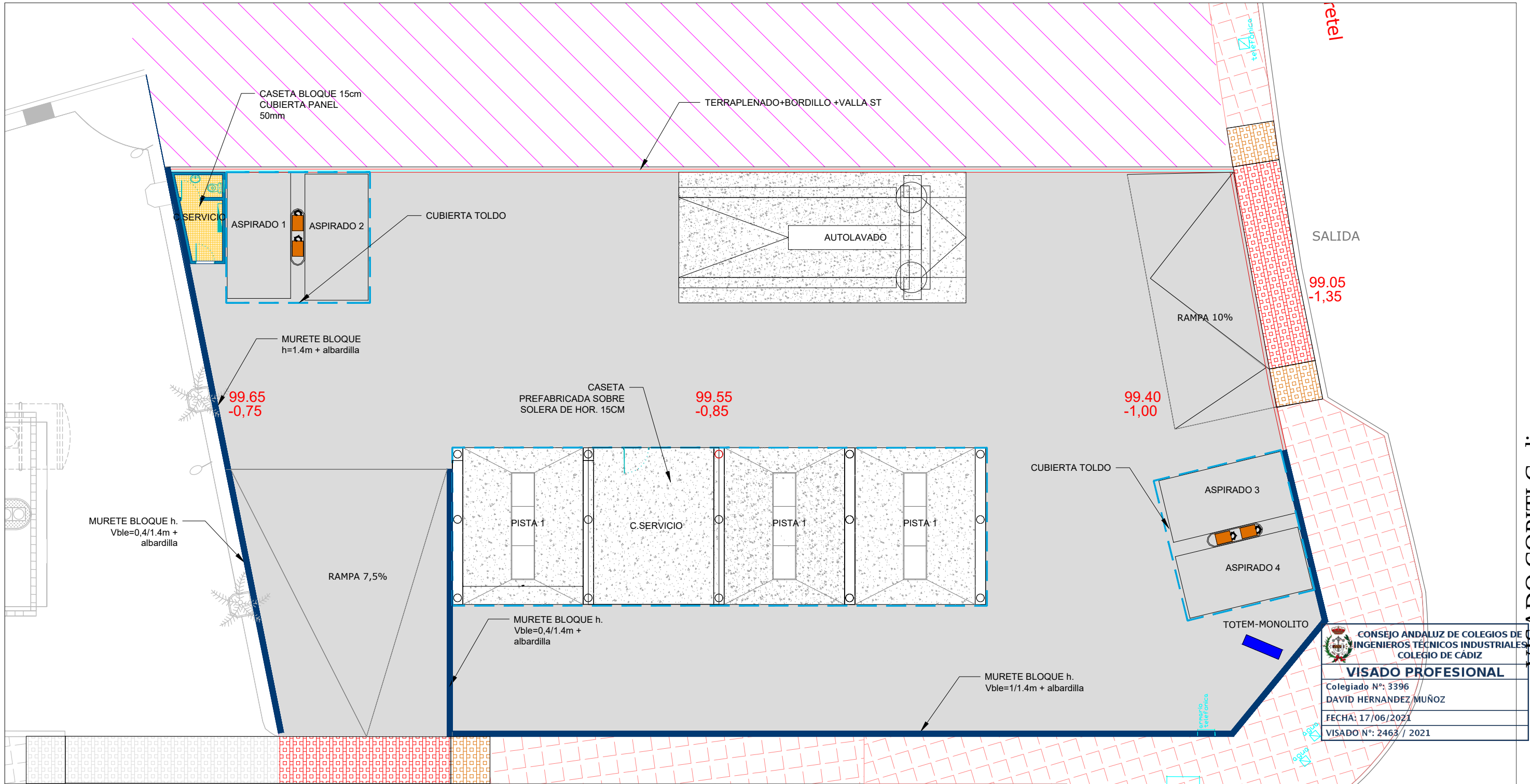
02

a3

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
 C/Sol N°25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cádiz)
 Tel:956326057-Fax:956349632
 ingenieria.anexo3@gmail.com

VISADO COPITI Cadiz

2463 / 2021



SUPERFICIES NUEVO LAVADERO	
Zona Boxes:	95,84 m2
Autolavado:	54,93 m2
Caseta tecnica:	27,77 m2
Caseta servicio:	5,95 m2
Zona aspirado:	(4x14,00) 56m2
Superficie Lavaderos :	879,64 m2
Superficie Construida :	5,95m2
Parcela ocupada : 879,64 m2	

LEYENDA PAVIMENTADO	
	PAV. RIGIDO HORMIGÓN 15cm
	SOLADO DE GRES SOBRE SOLERA 15CM
	PAV RIGIDO HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE SEMIFRATASADO 25cm

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

IMPLANTACIÓN
DISTRIBUCIÓN PARCELA
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

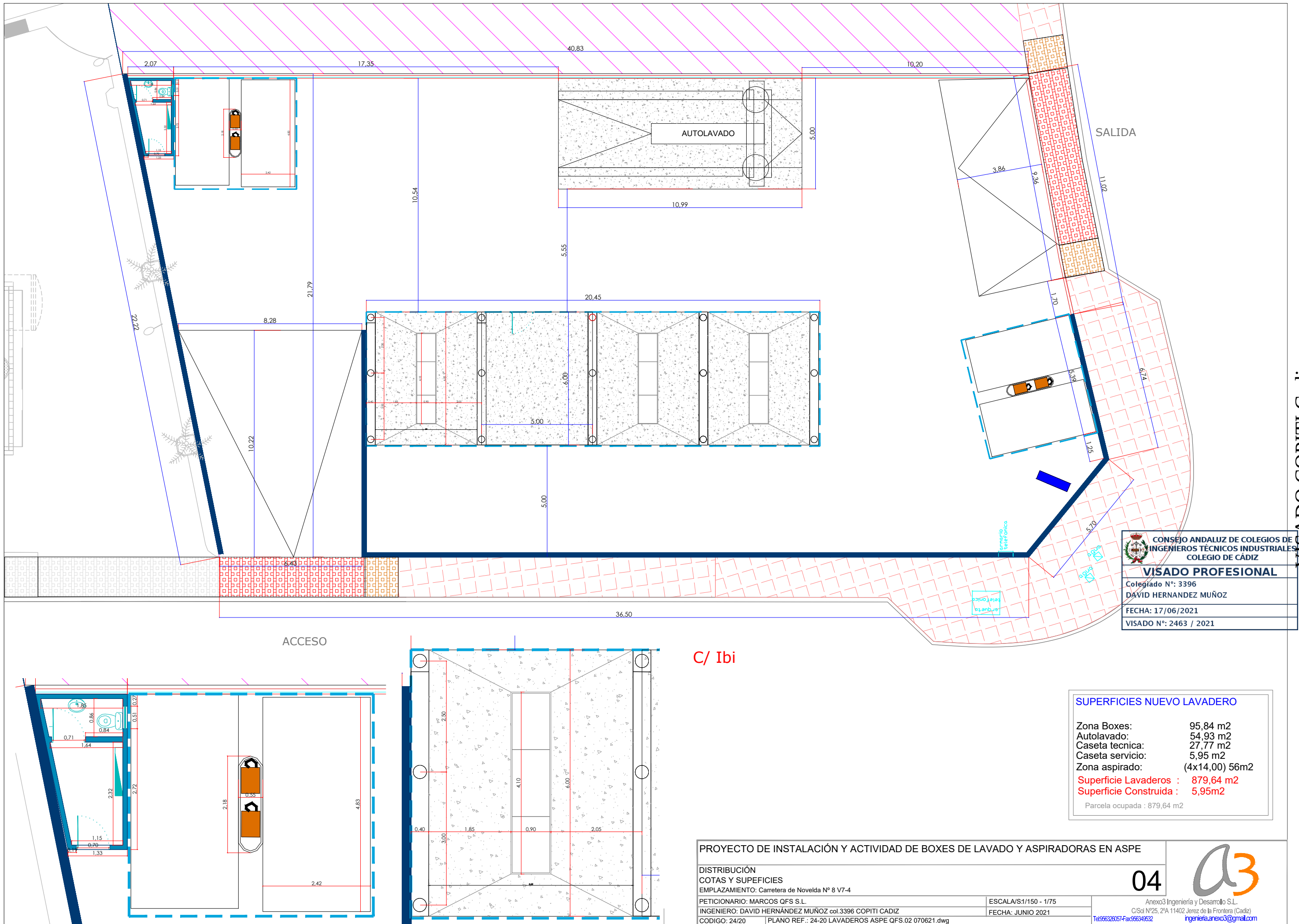
ESCALA/S: 1/150
FECHA: JUNIO 2021

03

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956326057-Fax:956349532
ingenieria.anexo3@gmail.com

	CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL	
Colegiado Nº: 3396	
DAVID HERNANDEZ MUÑOZ	
FECHA: 17/06/2021	
VISADO Nº: 2463 / 2021	

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 3396
DAVID HERNANDEZ MUÑOZ

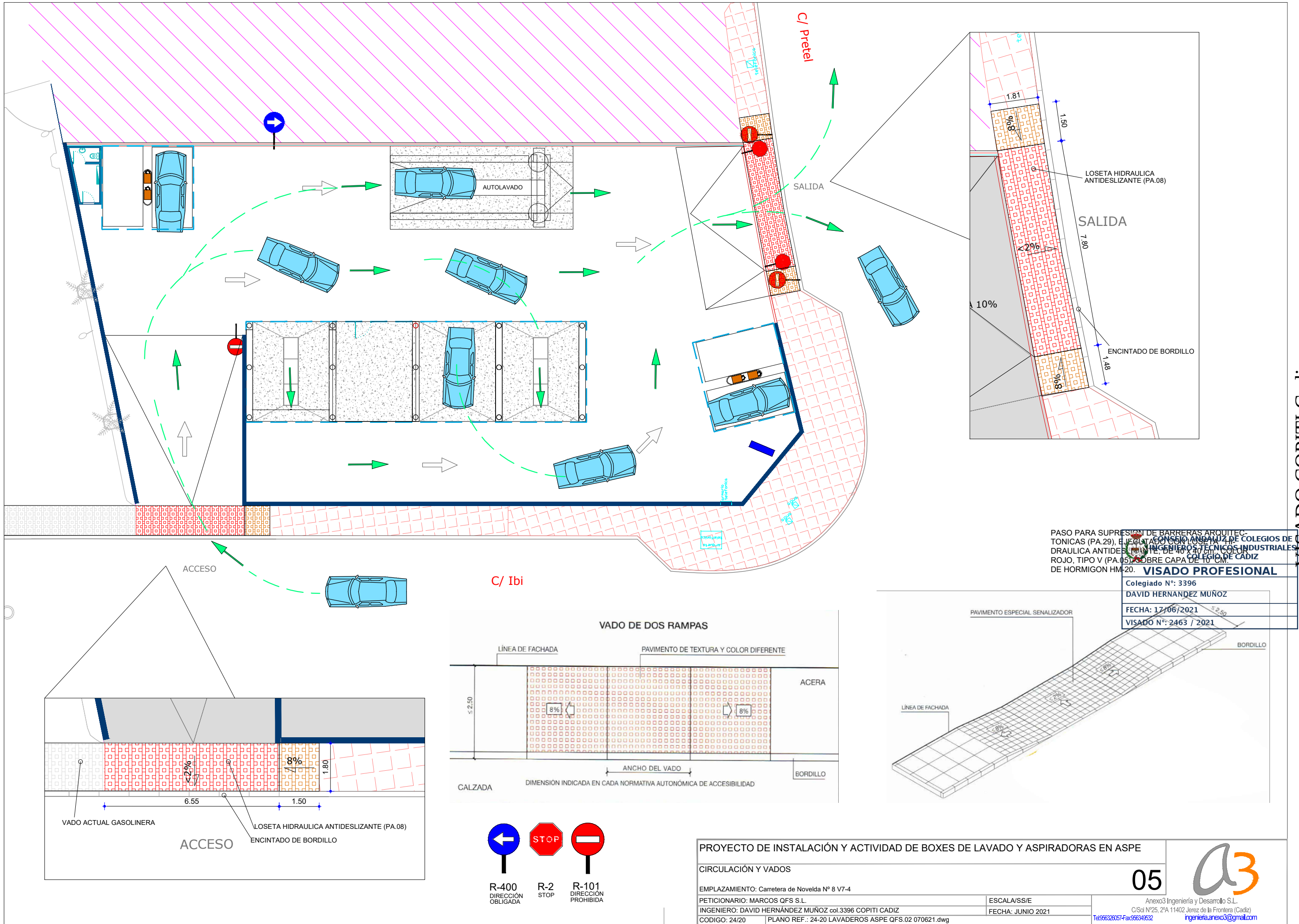
FECHA: 17/06/2021
VISADO N°: 2463 / 2021

SUPERFICIES NUEVO LAVADERO	
Zona Boxes:	95,84 m2
Autolavado:	54,93 m2
Caseta tecnica:	27,77 m2
Caseta servicio:	5,95 m2
Zona aspirado:	(4x14,00) 56m2
Superficie Lavaderos :	879,64 m2
Superficie Construida :	5,95m2
Parcela ocupada : 879,64 m2	

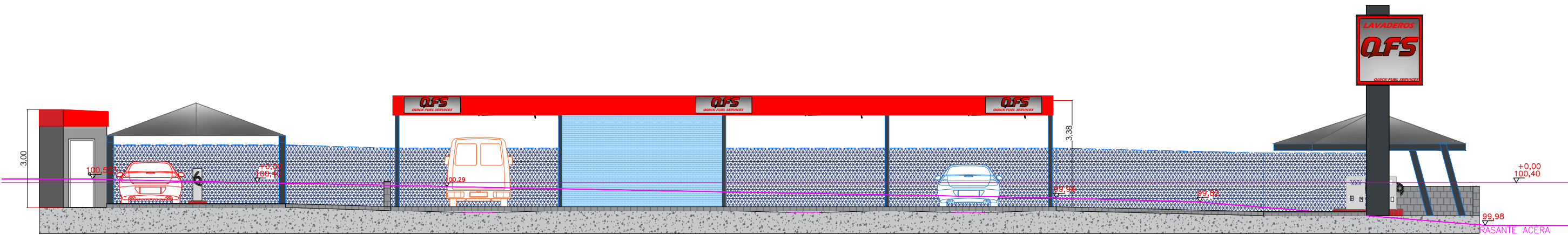
PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

DISTRIBUCIÓN COTAS Y SUPEFICIES EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda N° 8 V7-4	04
PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.	ESCALA/S:1/150 - 1/75
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ	FECHA: JUNIO 2021
CODIGO: 24/20	PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

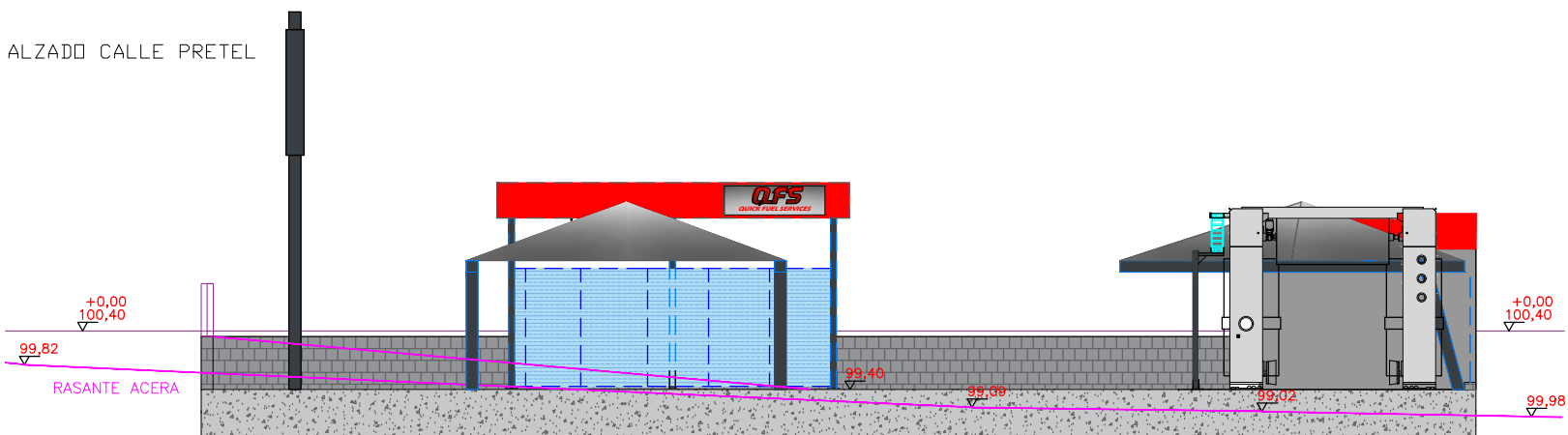
Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol N°25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:95326057-Fax:95349532
ingenieria.anexo3@gmail.com



ALZADO CALLE IBI



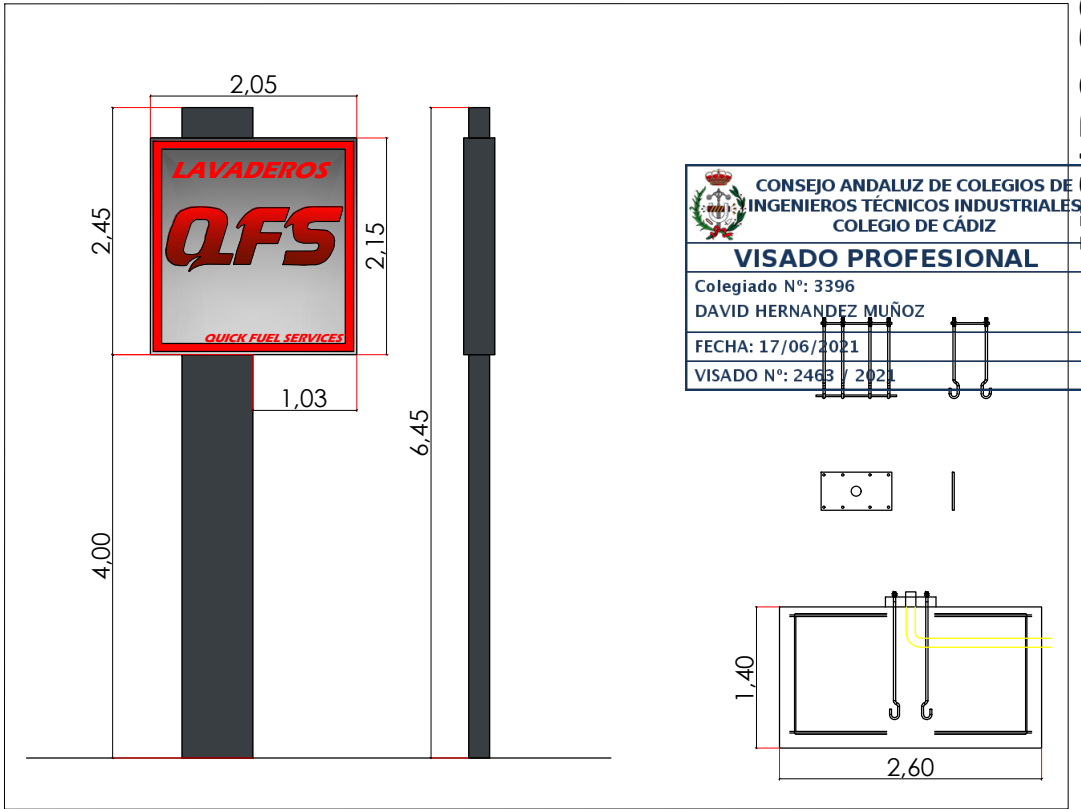
ALZADO CALLE PRETEL



DETALLE TOLDOS ASPIRADORAS



DETALLE TOTEM



PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

ALZADOS
TOTEM Y MARQUESINA
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20

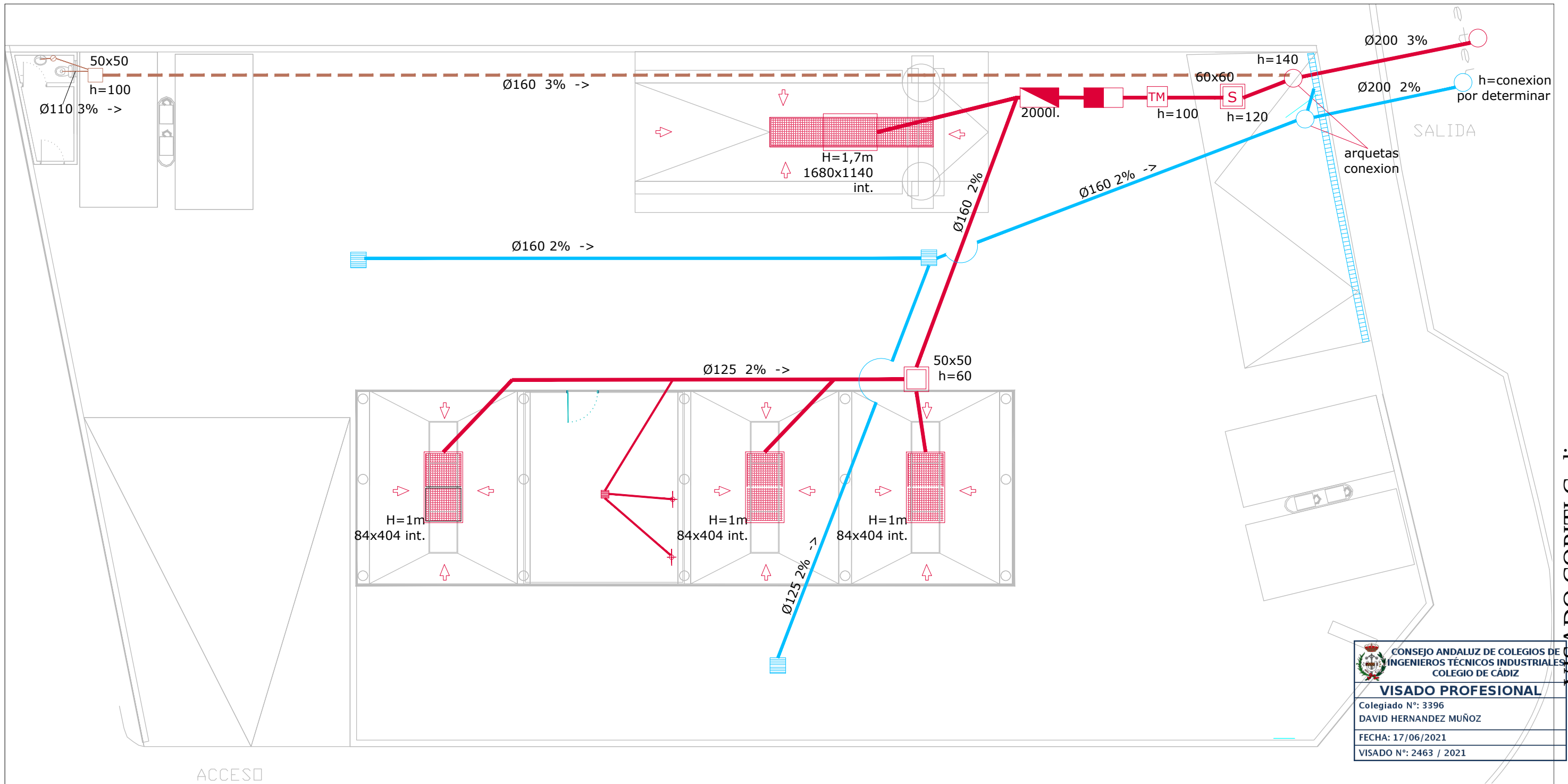
ESCALA/S: 1/125
FECHA: JUNIO 2021

06

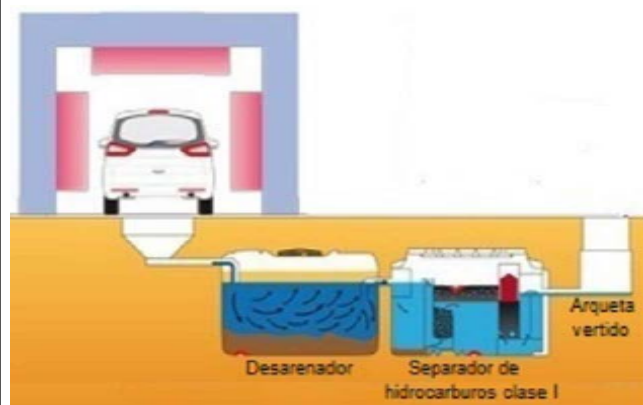
Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cádiz)
Tel:95632857-Fax:956349532
ingenieria.anexo3@gmail.com

VISADO COPITI Cadiz

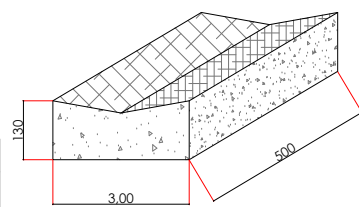
2463 / 2021



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021



LEYENDA SANEAMIENTO			
	SEPARADOR DE HIDROCARBUROS CL-1		ARQUETA TOMA DE MUESTRA
	ARQUETA SUMIDERO		ARQUETA SIFÓNICA
	DEPOSITO DECANTADOR		RIGOLA
	ARQUETA REGISTRO		DESAGUES Ø90 mm
	TUBERIA PVC ENTERRADA		BOTE SIFÓNICO
	TUBERIA PVC ENTERRADA FECAL		RASANTES FIRME
	TUBERIA PVC ENTERRADA PLUVIALES		<0,5%



Ref.	Talla (l/s)	P	L	H	E	S	Fe	Dn	Peso	Vol. decantador	Vol. separador	Ø D
YH0503E	3	1200	1200	1230	840	800	430	110	40	300	359	585
YH0506E	6	1500	1500	1700	1200	1150	550	160	88	600	900	745
YH0508E	8	1500	1500	1700	1200	1150	550	160	88	800	720	745
YH0510E	10	1500	1500	1965	1450	1400	565	160	114	1000	940	745

(Dimensiones en mm, peso en kg, volumen en l)

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

SANEAMIENTO
INSTALACIONES

EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda N° 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.

INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ

CODIGO: 24/20

PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

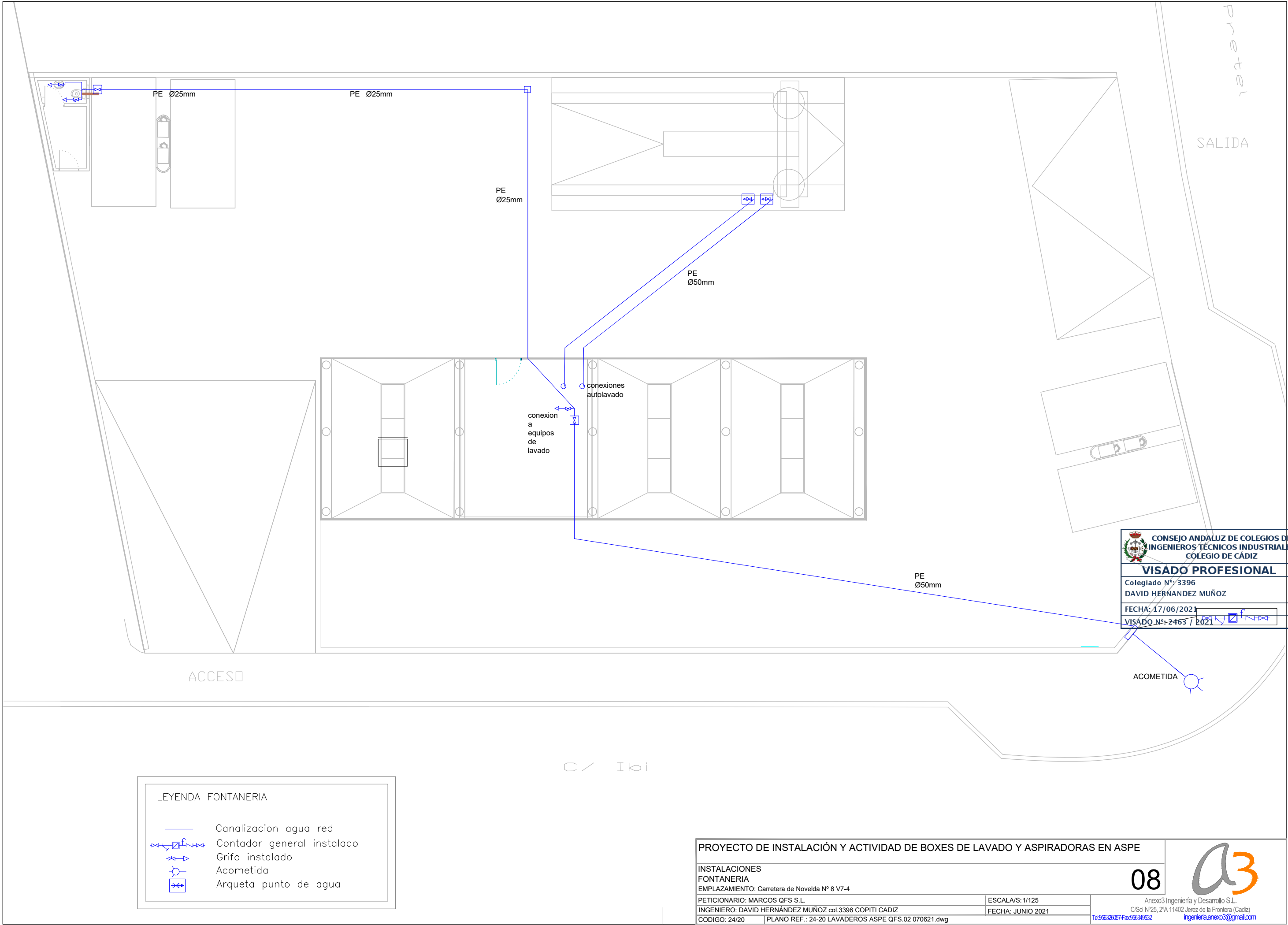
ESCALA/S: 1/125

FECHA: JUNIO 2021

07

a3

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol N°25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956320057-Fax:956349632
ingenieria.anexo3@gmail.com



LEYENDA FONTANERIA

- Canalizacion agua red
- Contador general instalado
- Grifo instalado
- Acometida
- Arqueta punto de agua

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

INSTALACIONES
FONTANERIA
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/125
FECHA: JUNIO 2021

08

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956326057-Fax:956349632
ingenieria.anexo3@gmail.com

CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

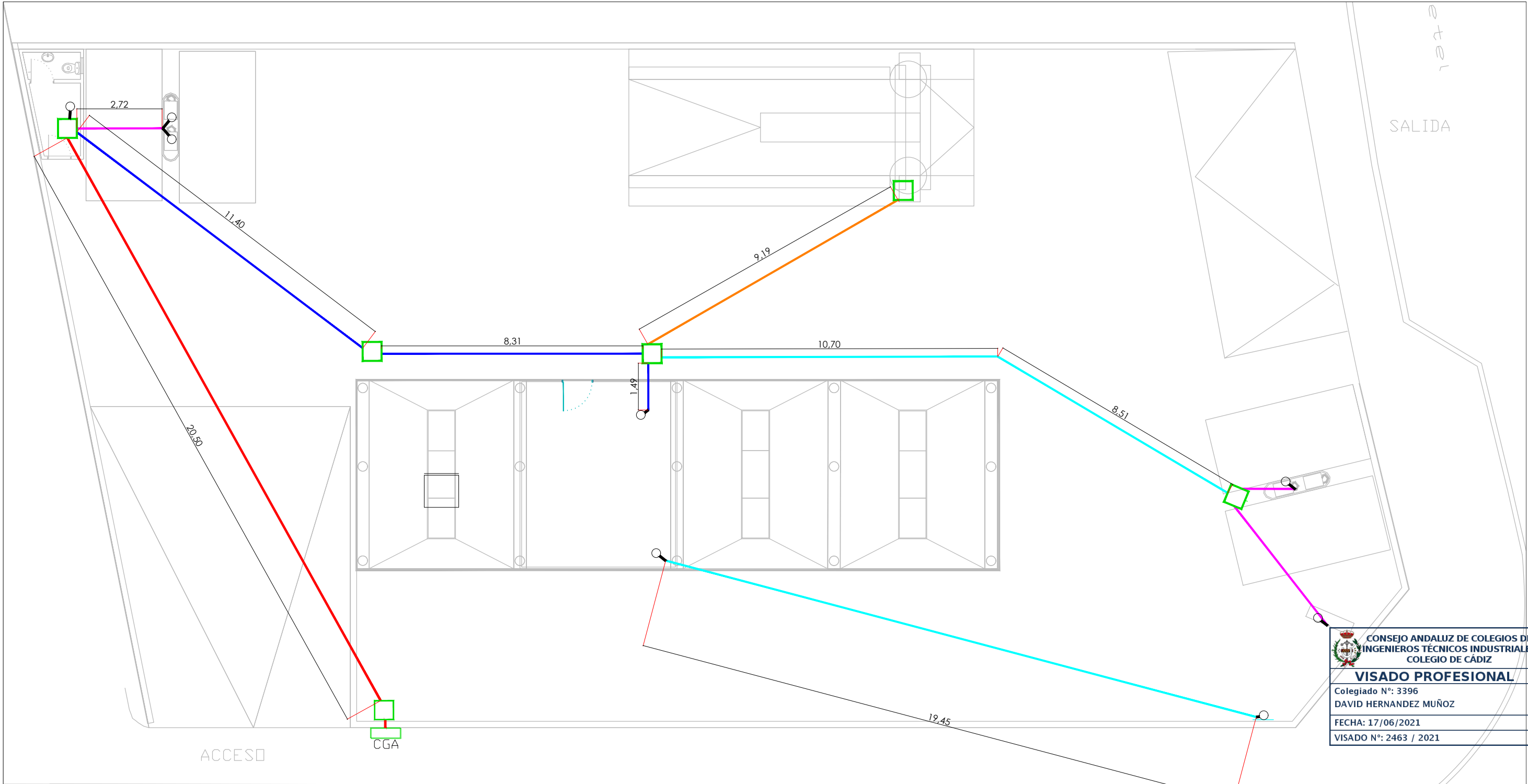
VISADO PROFESIONAL

Colegiado Nº: 3396
DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ

FECHA: 17/06/2021

VISADO Nº: 2463 / 2021

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021





CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

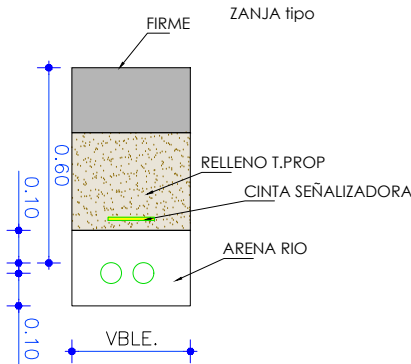
Colegiado N°: 3396
DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ

FECHA: 17/06/2021

VISADO N°: 2463 / 2021

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

DETALLE CANALIZACIÓN
ELÉCTRICA



LEYENDA CANALIZACIONES ELECTRICAS / DATOS

-  REGISTRO DE TUBO EN SUPERFICIE PARA CONEXIÓN
-  Z4-CANALIZACIÓN 2xØ63mm
-  Z3-CANALIZACIÓN 1xØ63mm
-  Z2-CANALIZACIÓN 2xØ90 + 2xØ63mm
-  Z1-CANALIZACIÓN 2XØ90mm
-  DZA-CANALIZACIÓN 2X110mm (LGA)
-  ARQUETA DE PASO ELECTRICIDAD 45x45 / 60x60

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

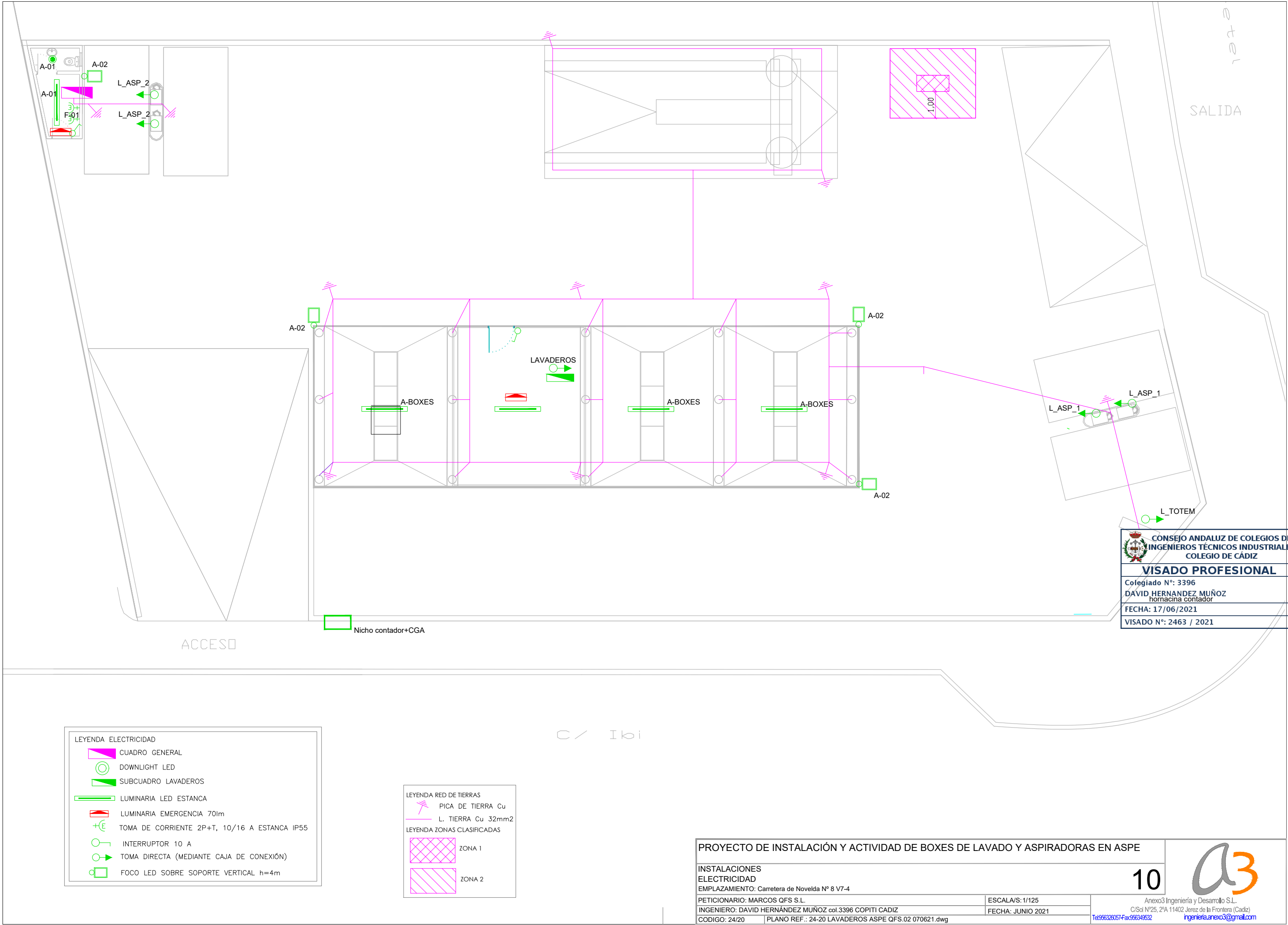
INSTALACIONES
CANALIZACIONES
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4
PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/125
FECHA: JUNIO 2021

09

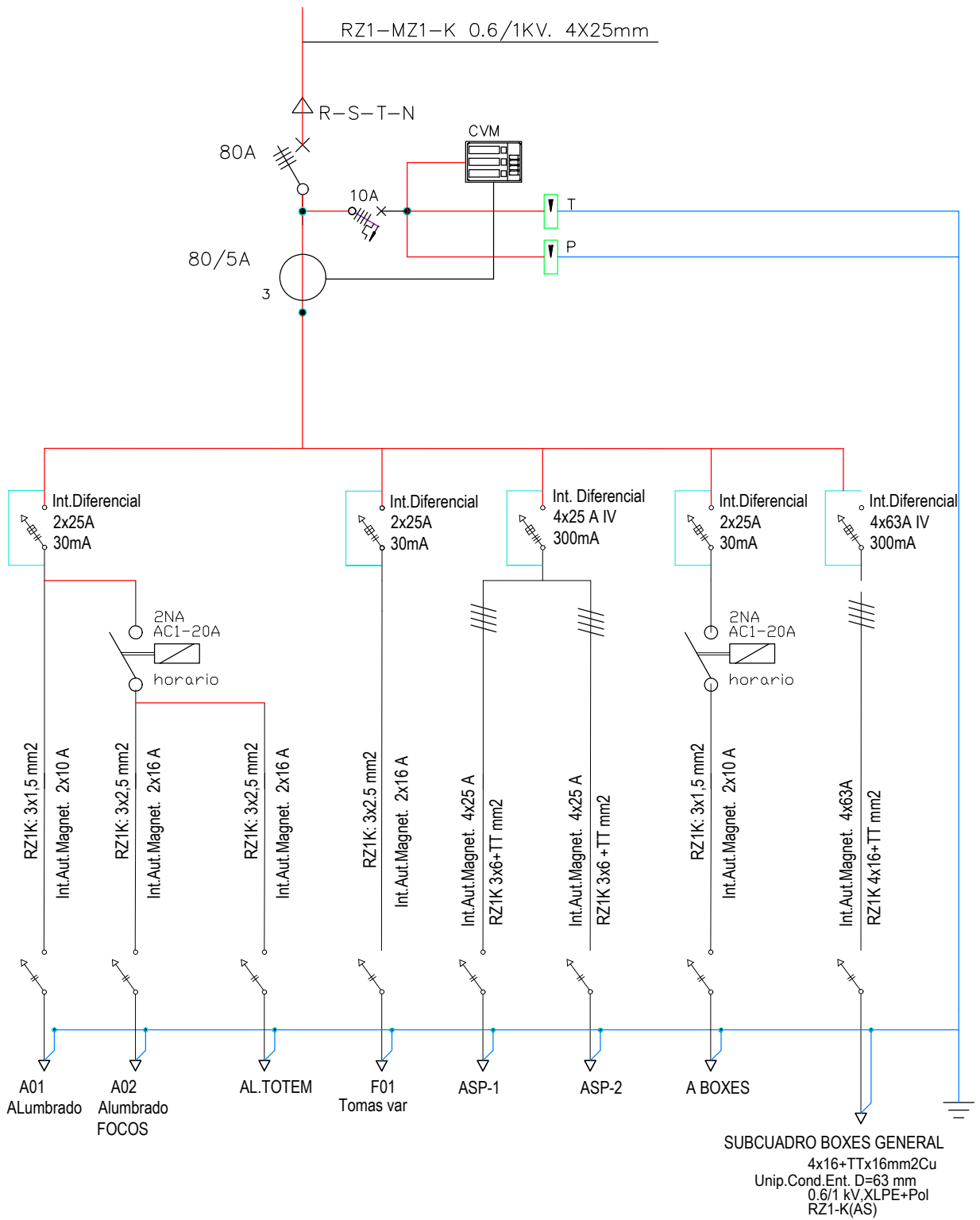
Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956326057-Fax:956349532
ingenieria.anexo3@gmail.com





VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

CGMP



VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

INSTALACIONES ESQUEMA UNIFILAR

EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.

INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ

CODIGO: 24/20

PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/SS/E

FECHA: JUNIO 2021



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

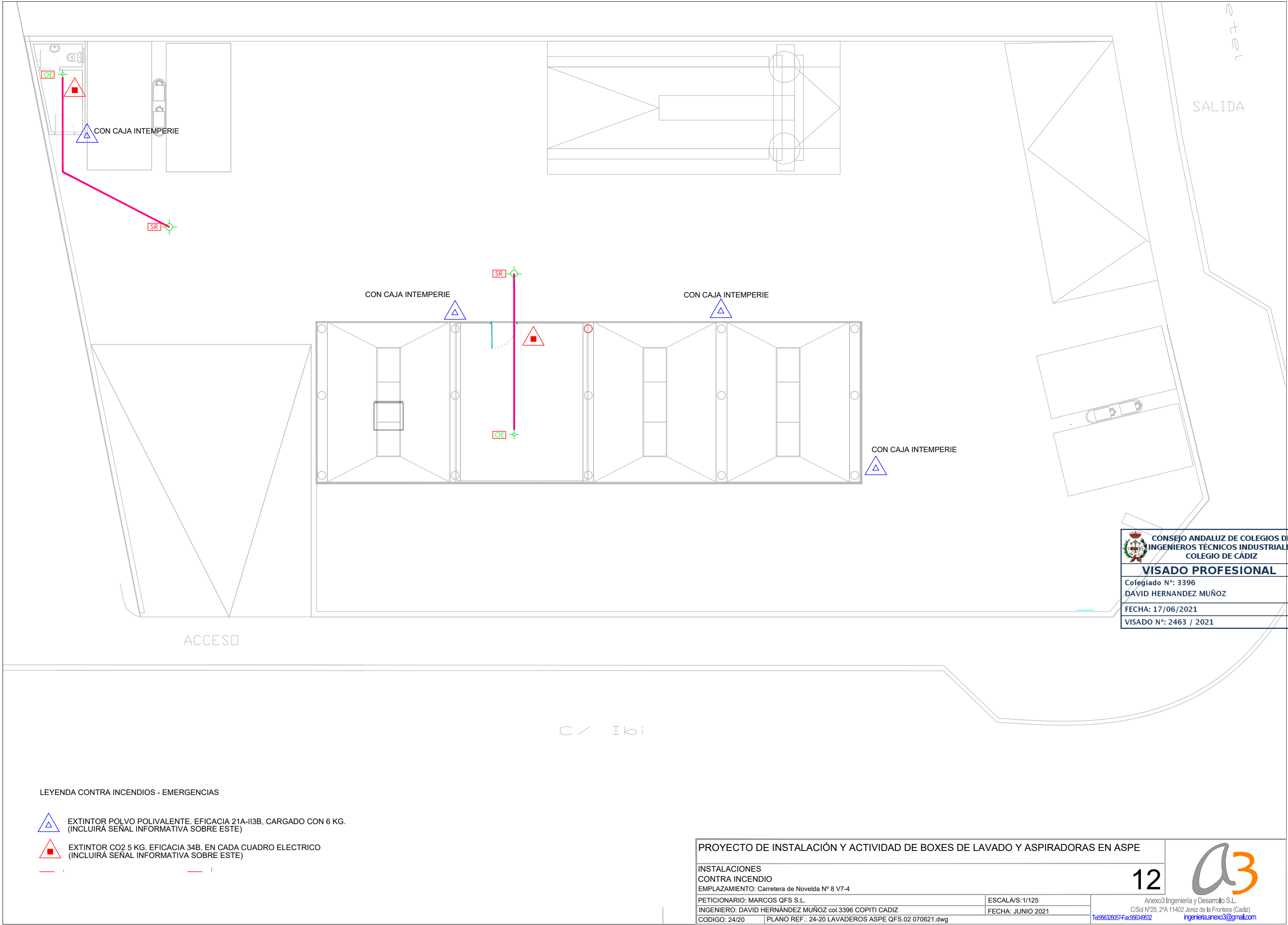
VISADO PROFESIONAL

Colegiado N°: 3396

DAVID HERNANDEZ MUÑOZ

FECHA: 17/06/2021

VISADO N°: 2463 / 2021



LEYENDA CONTRA INCENDIOS - EMERGENCIAS

-  EXTINTOR POLVO POLIVALENTE. EFICACIA 21A-II3B, CARGADO CON 6 KG. (INCLUIRÁ SEÑAL INFORMATIVA SOBRE ESTE)
-  EXTINTOR CO2 5 KG. EFICACIA 34B. EN CADA CUADRO ELECTRICO (INCLUIRÁ SEÑAL INFORMATIVA SOBRE ESTE)

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

INSTALACIONES	
CONTRA INCENDIO	
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4	
PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.	ESCALA/S: 1/125
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ	FECHA: JUNIO 2021
CODIGO: 24/20	PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

12



CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ

VISADO PROFESIONAL

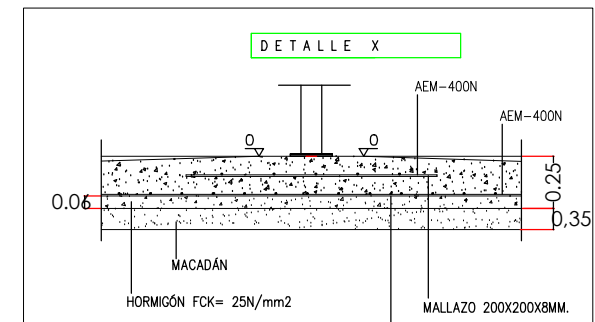
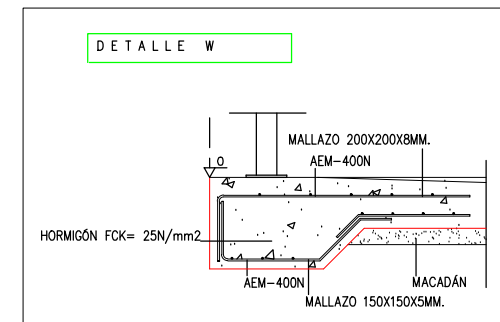
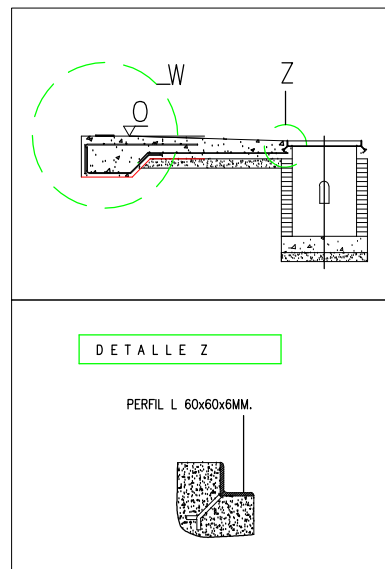
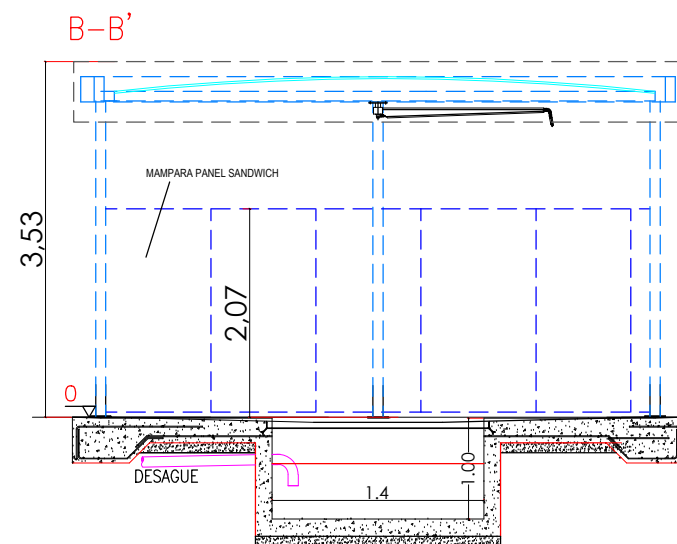
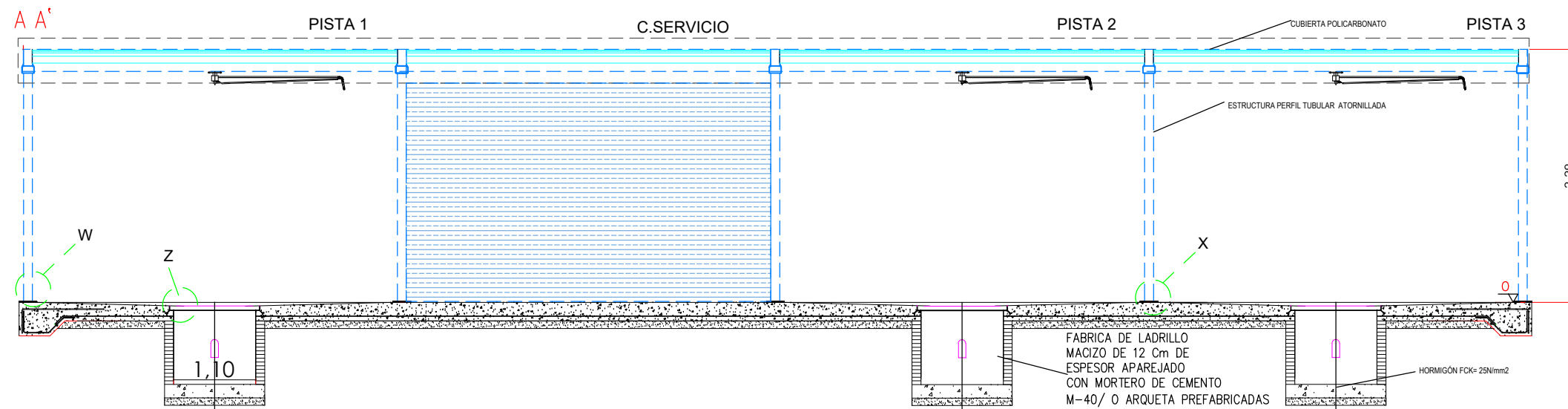
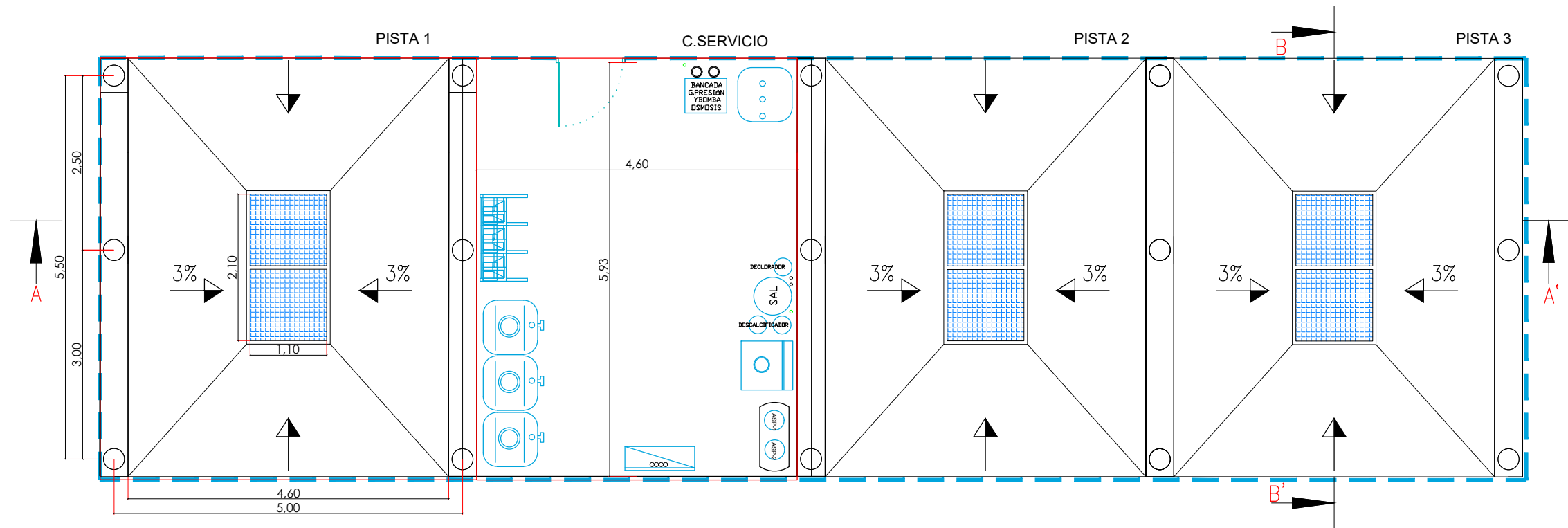
Colegiado Nº: 3396
DAVID HERNANDEZ MUÑOZ

FECHA: 17/06/2021
VISADO Nº: 2463 / 2021



Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956326057-Fax:956349532
ingenieria.anexo3@gmail.com

VISADO COPITI Cadiz
2463 / 2021



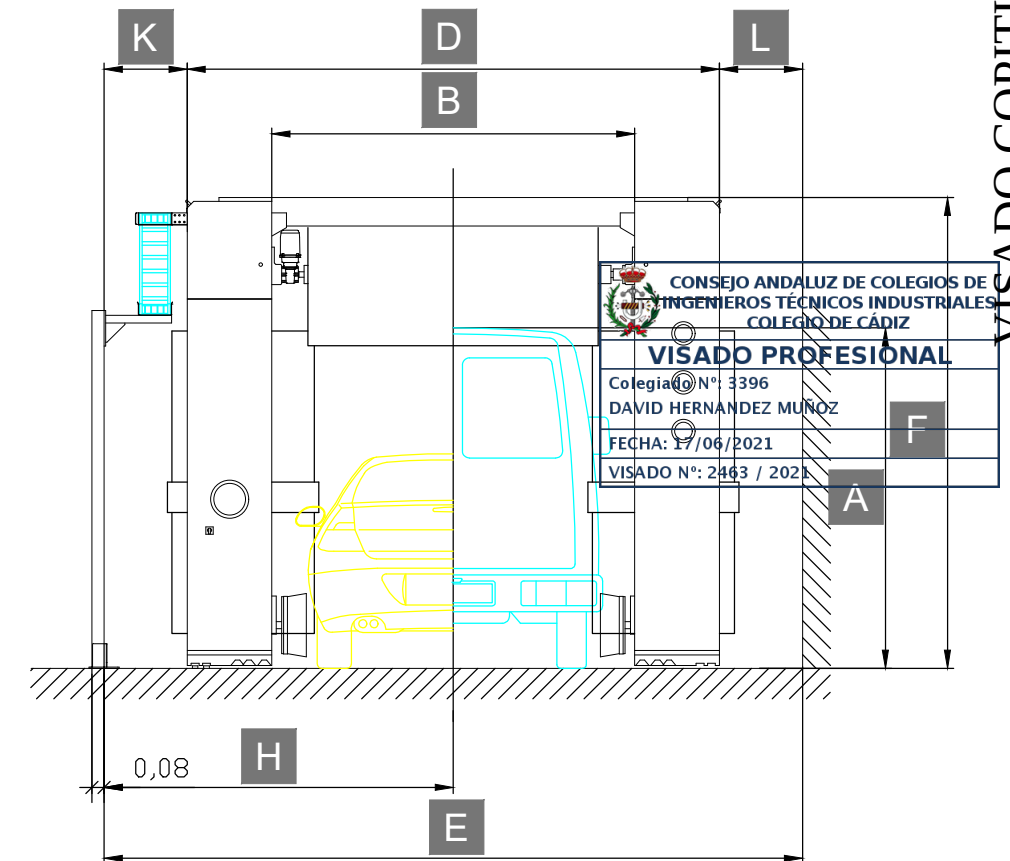
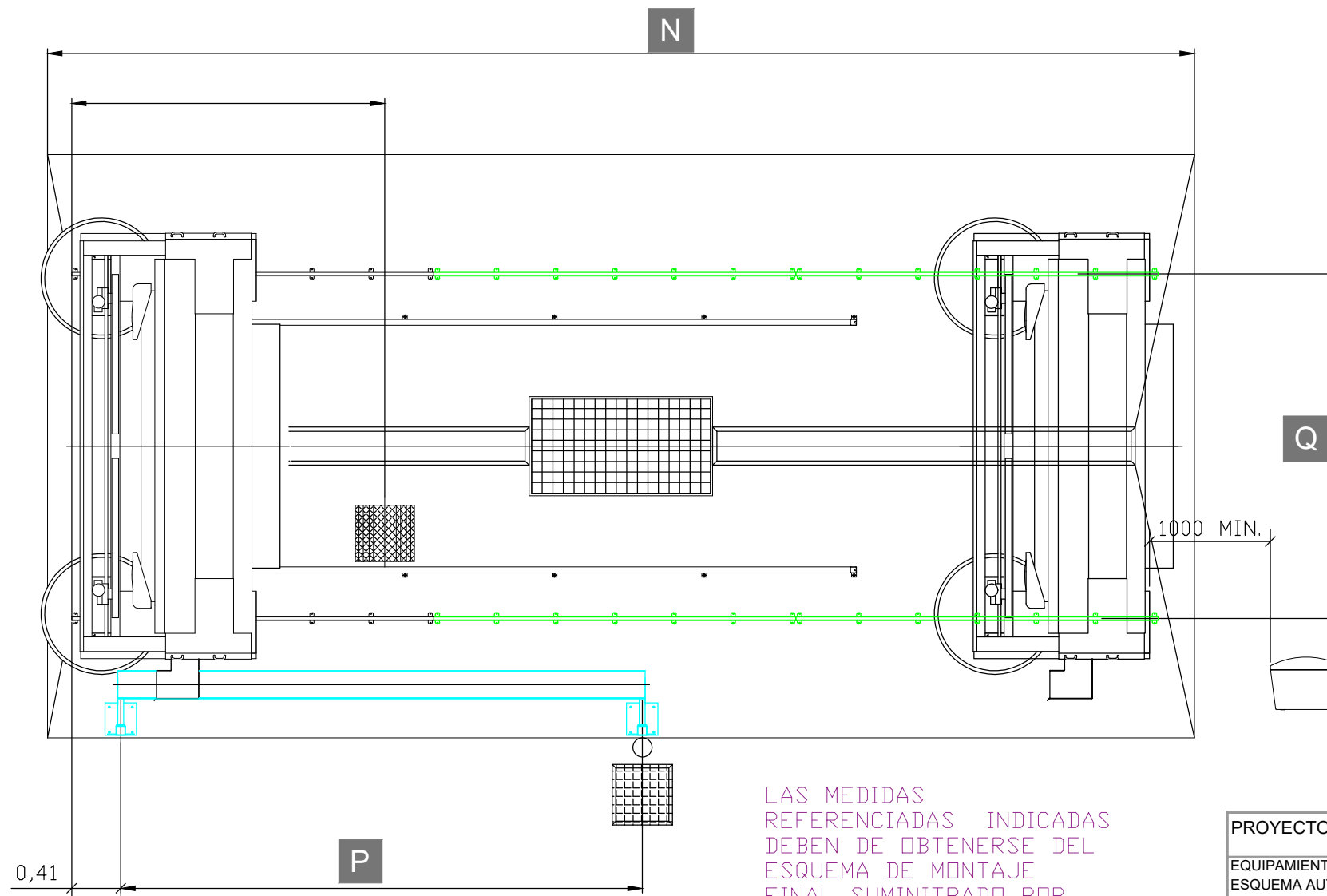
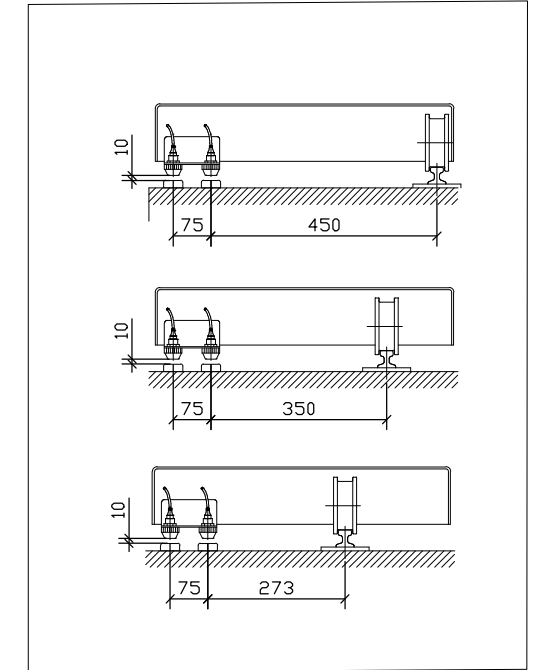
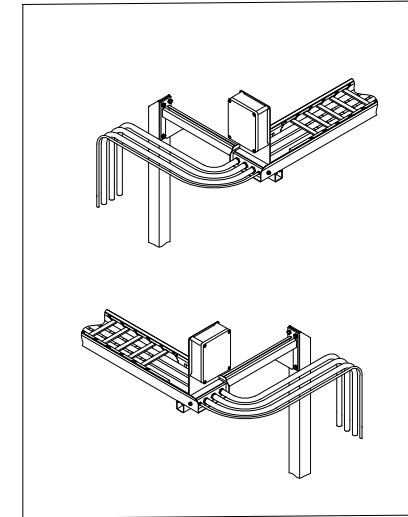
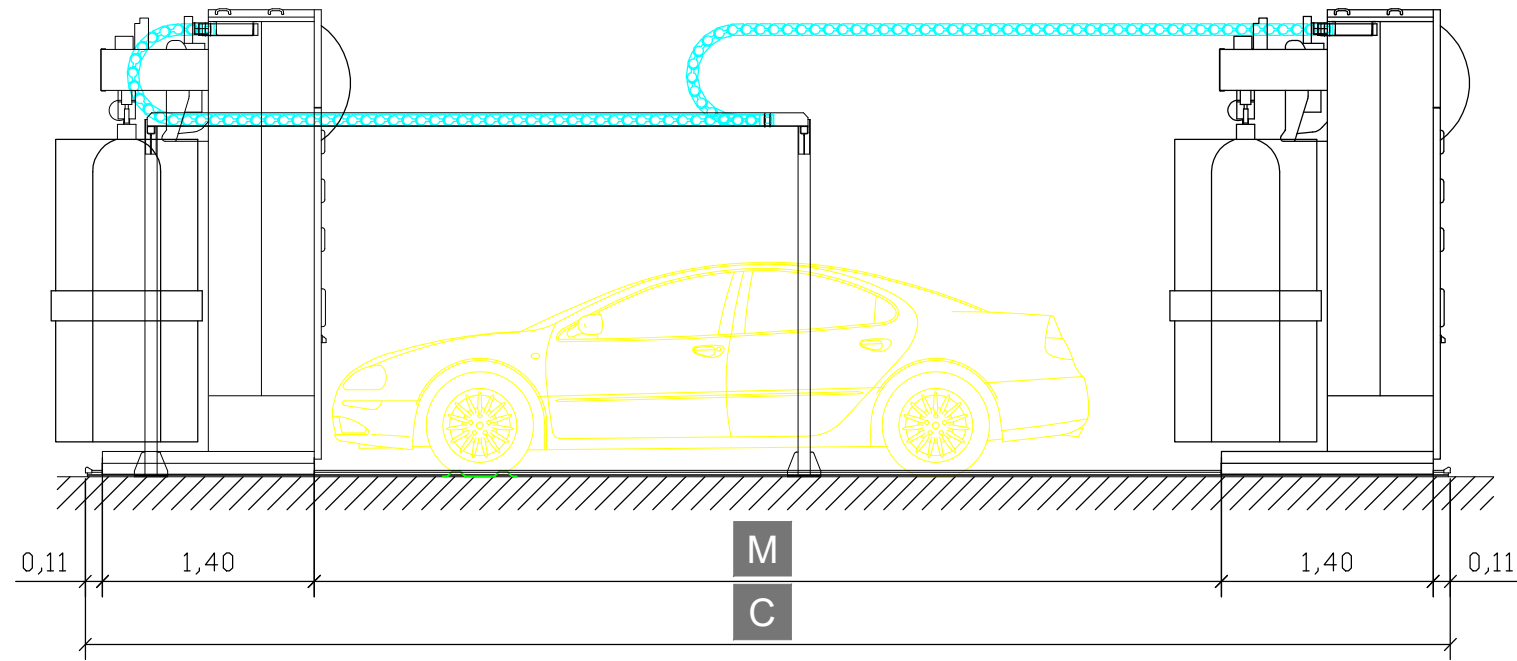
PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

EQUIPAMIENTO
ESQUEMA BOXES DE LAVADO
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda N° 8 V7-4
PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/75
FECHA: JUNIO 2021

13
Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol N°25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cadiz)
Tel:956326057-Fax:956349532
ingenieria.anexo3@gmail.com





LAS MEDIDAS
REFERENCIADAS INDICADAS
DEBEN DE OBTENERSE DEL
ESQUEMA DE MONTAJE
FINAL SUMINISTRADO POR
ISTOBAL

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

EQUIPAMIENTO
ESQUEMA AUTOLAVADO
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda Nº 8 V7-4

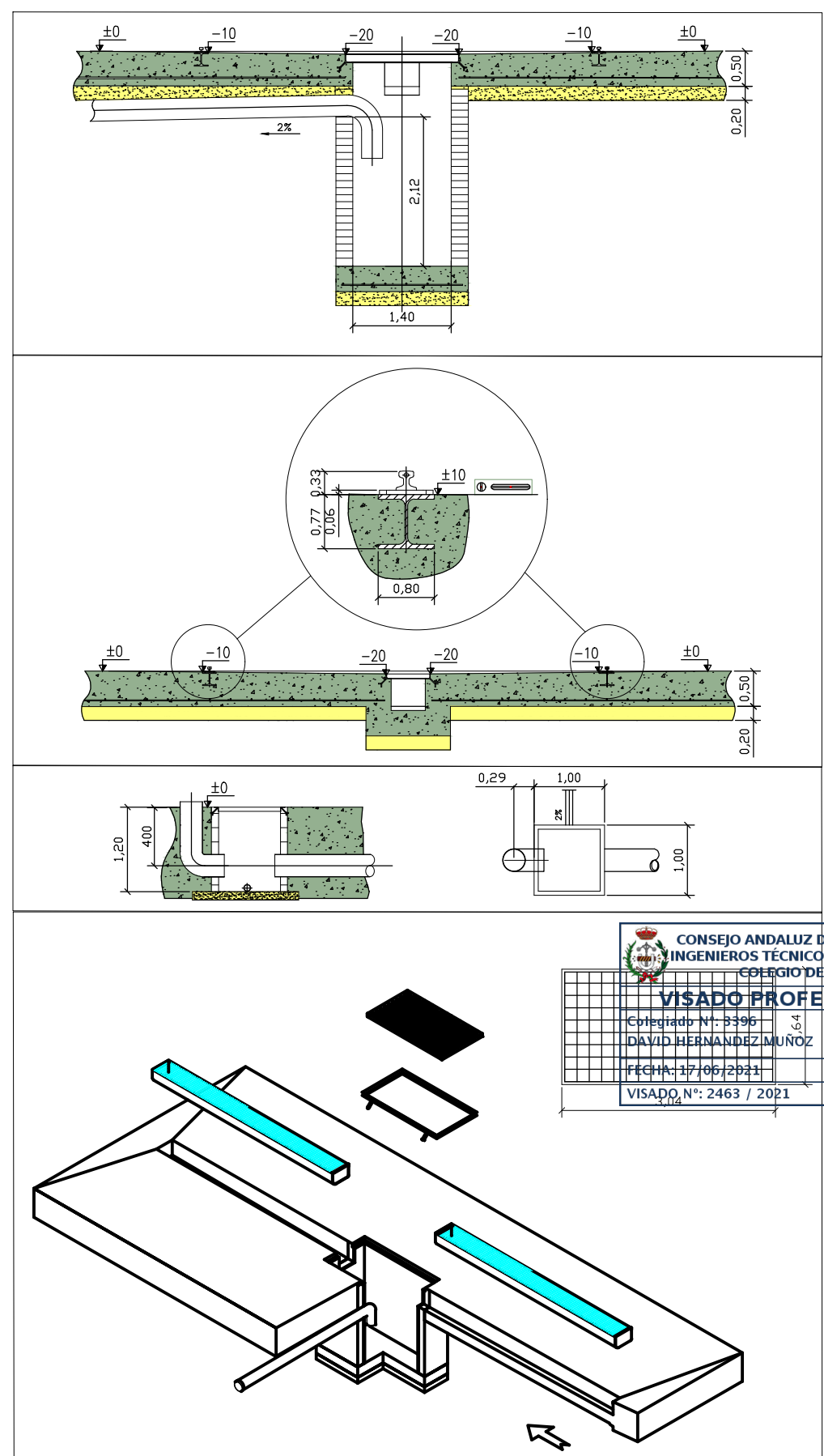
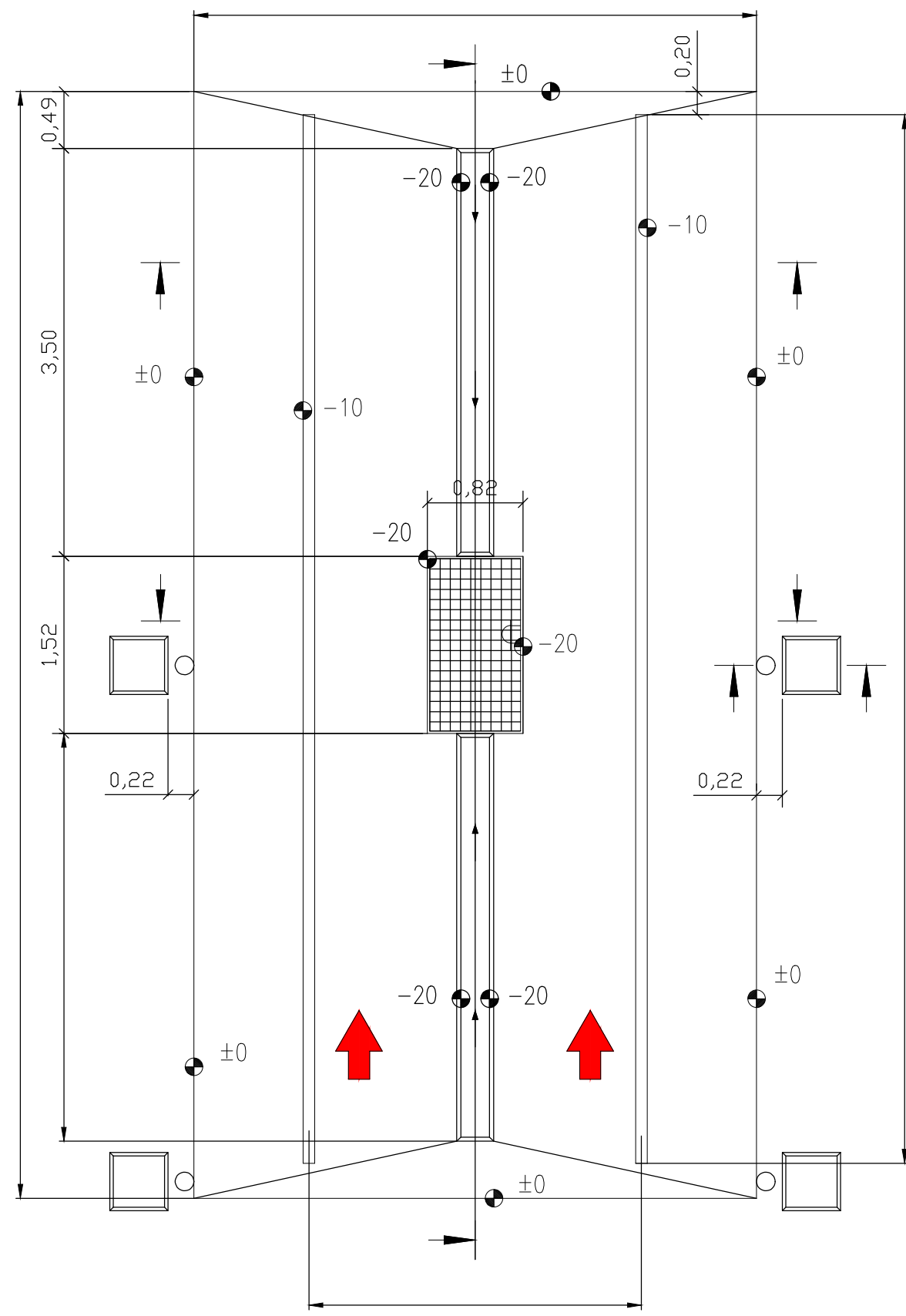
PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/50
FECHA: JUNIO 2021

14

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol Nº25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cádiz)
Tel:956326157-Fax:956349632 ingenieria.anexo3@gmail.com





CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS DE
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
COLEGIO DE CÁDIZ
VISADO PROFESIONAL
Colegiado N.º: 3396
DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ
FECHA: 17/06/2021
VISADO N.º: 2463 / 2021

PROYECTO DE INSTALACIÓN Y ACTIVIDAD DE BOXES DE LAVADO Y ASPIRADORAS EN ASPE

EQUIPAMIENTO
ESQUEMA AUTOLAVADO
EMPLAZAMIENTO: Carretera de Novelda N° 8 V7-4

PETICIONARIO: MARCOS QFS S.L.
INGENIERO: DAVID HERNÁNDEZ MUÑOZ col.3396 COPITI CADIZ
CODIGO: 24/20 PLANO REF.: 24-20 LAVADEROS ASPE QFS.02 070621.dwg

ESCALA/S: 1/50
FECHA: JUNIO 2021

15

Anexo3 Ingeniería y Desarrollo S.L.
C/Sol N°25, 2ªA 11402 Jerez de la Frontera (Cádiz)
Tel:956326157-Fax:956349632
ingenieria.anexo3@gmail.com



VISADO COPITI Cadiz

2463 / 2021