



RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

G4PRO



PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE SECA ORNAMENTAL

EXC. AYUNTAMIENTO PETRER

Situación: PLAZA DE BAIX nº 1

Municipio: PETRER

Provincia: ALICANTE

Fecha: 25 de diciembre de 2023

**Proyectado por: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, colegiado nº1130 por el
WWW.G4pro.es**

C/ Miguel Hernández, 19, CP.- 30740, San Pedro Del Pinatar, Murcia.

Tif: 968 103 773

ILMO. SR.:

EXC. AYUNTAMIENTO PETRER , mayor de edad, con CIF: P0310400G y domicilio en PLAZA DE BAIX nº 1, del municipio de PETRER, en la provincia de ALICANTE con código postal 03610 y Referencia catastral -, en nombre y representación de MISM con el domicilio ARRIBA INDICADO.

Y rogando dirijan los comunicados de la presente solicitud a la siguiente dirección:

EXC. AYUNTAMIENTO PETRER , C/ MIGUEL HÉRNANDEZ, 23, CP.- 30740, SAN PEDRO DEL PINATAR.

EXPONE:

Que es propietario de una Parcela situada en:

PLAZA DE BAIX nº 1, PETRER, CP.-03610.

donde tienen el propósito de ejecutar las obras de:

PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL

conforme al proyecto redactado por:

JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, Colegiado nº 1130 por el .

Quien ha condicionado la presentación de sus servicios profesionales, a que por este Ayto sea concedida la previa licencia que se solicita.

En su virtud,

SUPPLICAN a V.I., tenga por presentado este escrito junto con ejemplares del proyecto que se menciona y previa la tramitación legal oportuna conceda la licencia solicitada para la ejecución de las referidas obras.

PETRER, a 25 de diciembre de 2023
Conforme: La Dirección Facultativa

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Por la propiedad:



Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

Fdo.:EXC. AYUNTAMIENTO PETRER

ILMO. SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PETRER.

INDICE

JUAN JOSE BAÑO MENGUAL C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23. 30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA WWW.G4PRO.ES TLF.: 968 103 773	PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL : EXC. AYUNTAMIENTO PETRER SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.
--	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
1.1. AGENTES.....	5
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.1.2. AUTOR DEL PROYECTO.....	5
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	5
1.2.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2.2. CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	5
1.2.3. EMPLAZAMIENTO.....	6
1.2.4. ENTORNO FÍSICO.....	6
1.2.5. NORMATIVA URBANÍSTICA.....	6
1.2.6. DATOS DE LA VIVIENDA Y DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICA LA OBRA.....	6
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	6
1.3.1. PROMOTOR.....	10
1.3.1.1. SERVICIOS EXISTENTES.....	6
1.3.1.2. ESTADO DE LAS INSTALACIONES QUE TRANSCURREN POR LA PARCELA.....	6
1.3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	7
1.3.3. USO CARACTERÍSTICO.....	7
1.3.4. RELACIÓN CON EL ENTORNO.....	7
1.3.5. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	7
1.3.6. SUPERFICIE CONSTRUIDA, VOLUMEN DE AGUA DE LA PISCINA Y DE TIERRAS DE EXCAVACIÓN.....	8
1.3.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS DE LA OBRA.....	8
1.4. PRESTACIONES DE LA CONSTRUCCIÓN.....	9
1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN.....	9
1.4.1.1. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD.....	9
1.4.1.2. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD.....	9
1.4.1.3. SALUBRIDAD.....	9
1.4.1.4. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.....	9
1.4.1.5. AHORRO DE ENERGÍA.....	10
1.4.2. LIMITACIONES DE USO.....	10
1.4.3. CONTROL DE CALIDAD.....	10
1.6. MEMORIA TÉCNICA.....	10
1.6.1. MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	10
1.6.2. CONSTRUCCIÓN DEL VASO.....	11
1.6.2.1. ENCOFRADO.....	11
1.6.2.2. INSTALACIONES PREVIAS.....	11
1.6.2.3. ARMADURAS.....	11
1.6.2.4. HORMIGONADO.....	12
1.6.3. LOCAL TÉCNICO.....	13
1.6.3.1. CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL TÉCNICO.....	13
1.6.4. SISTEMAS DE ACABADO.....	13
1.6.4.1. HORMIGONADO.....	13
1.6.4.2. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISISTOS.....	14
1.6.5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.....	14
1.6.5.1. INSTALACIONES DE FONTANERÍA.....	14
1.6.5.2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.....	15
1.6.5.3. INSTALACIONES HIDRÁULICAS.....	16
1.6.5.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	16
1.6.6. EQUIPAMIENTO.....	22
1.6.6.1. PISCINA.....	22
1.6.6.2. LOCAL TÉCNICO.....	23
1.7. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	24

1.7.1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.	24
1.7.1.1 SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.	24
1.7.1.2 DB-S1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.	26
1.7.1.2 SU6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.	25
1.7.1.3 SU6.2 POZOS Y DEPÓSITOS.	26
1.7.2. AHORRO DE ENERGÍA.	26
1.7.3. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.	26
1.7.4. SALUBRIDAD.	26
1.8. CONCLUSIÓN.	26
2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS	28
2.1. CÁLCULO DE LOS MUROS.	28
2.1.1. COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS.	28
2.1.2. CALCULO DE LAS PAREDES.	28
2.2. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	30
2.2.1. NEXO CIRCUITOS INTERNOS DEL LOCAL TÉCNICO.-.....	31
2.3. CÁLCULO DE FONTANERÍA	32
2.3.1. GENERALIDADES	32
2.3.2. NORMATIVA.	32
2.3.3. PROGRAMA DE NECESIDADES.	32
2.3.4. MATERIALES DE LA INSTALACION.	32
2.3.5. CÁLCULO DE CAUDALES Y TUBERÍAS	33
2.3.5.1 CAUDAL DE SUMINISTRO	33
2.3.5.2 CAUDAL INSTANTÁNEO	33
2.3.5.3 CÁLCULO DE TUBERÍAS	33
2.3.5.4. DISPOSICIONES GENERALES	34
2.3.5.5. HOMOLOGACION.	34
2.4. SANEAMIENTO	34
2.4.1. NORMATIVA.	34
2.4.2. MATERIALES DE LA INSTALACION.	34
2.4.3. RED HORIZONTAL	35
2.4.4. ACOMETIDA A LA RED DE ALCANTARILLADO.-	35
2.5. CONTROL DE CALIDAD	35
3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ECONÓMICAS, FACULTATIVAS Y LEGALES.	37
3.1. CONDICIONES GENERALES.	37
3.1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	37
3.1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.	37
3.2. CONDICIONES TÉCNICAS.	37
3.2.1. CONDICIONES GENERALES.	37
3.2.2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.	38
3.2.3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN.	38
3.2.4. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PLAZOS PARA SU TERMINACIÓN.	38
3.2.5. CÁLCULOS TÉCNICOS.	38
3.2.6. RELACIÓN DE SUBCONTRATISTAS.	38
3.2.7. PRESCRIPCIONES SOBRE EDIFICIO TERMINADO	38
3.2.8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.	40
3.2.8.1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS	40
3.2.8.2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS: CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA O TRABAJADOR AUTÓNOMO.	40
3.3. CONDICIONES ECONÓMICAS	42
3.3.1. CASO DE NO FIGURAR COMO DOCUMENTO DE PROYECTO,	42
3.3.2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES EJECUTADAS.	42
3.3.3. MEDICIONES PARCIALES Y FINAL	42
3.3.4. VALORACIÓN DE OBRAS CONCLUIDAS O INCOMPLETAS.	42

3.3.5. PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	43
3.3.6. RELACIONES VALORADAS.....	43
3.3.7. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA Y PRECIO DE LAS MISMAS.....	43
3.4. CONDICIONES FACULTATIVAS.....	44
3.4.1. OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONTRATISTA.....	44
3.4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS. RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.....	45
3.4.3. RECEPCIONES DEL EDIFICIO Y OBRAS ANEJAS.....	46
3.4.4. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	46
3.5. CONDICIONES LEGALES.....	46
3.5.1. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	46
3.5.2. DESPERFECTOS.....	47
3.5.3. CLÁUSULAS PARTICULARES.....	47
4. PRESUPUESTO:.....	49
ANEXO I - INICIO DE LAS OBRAS.....	60
ANEXO II: ACTUACIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.....	62
CUMPLIMIENTO DE LA LEY 6/2006 DE AHORRO DE AGUA.....	73

MEMORIA

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES.

1.1.1. PROMOTOR.

EXC. AYUNTAMIENTO PETRER , mayor de edad, con CIF P0310400G y con domicilio en PLAZA DE BAIX nº 1, de PETRER, en la provincia de ALICANTE con código postal 03610. Actuando MISM en su representación.

1.1.2. AUTOR DEL PROYECTO.

El técnico autor del proyecto es Don JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL con nº de colegiado 1130 por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Murcia.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. ANTECEDENTES.

EXC. AYUNTAMIENTO PETRER , mayor de edad, con CIF P0310400G y con domicilio en PLAZA DE BAIX nº 1, de PETRER, en la provincia de ALICANTE con código postal 03610, desea construir una fuente para su uso privado en el terreno disponible dentro de una parcela de su propiedad sita en la dirección arriba indicada y con referencia catastral -.

Actuando MISM en su representación, encarga JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº 1130 por el , la redacción del presente PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL. El objeto de todo ello es solicitar de los diferentes organismos su aprobación y así poder obtener los permisos y licencias de obra correspondientes para la ejecución del presente proyecto.

1.2.2. CONDICIONANTES DE PARTIDA.

Se consideran como condicionantes de partida los siguientes:

La fuente quedará integrada en el conjunto formado por la plaza y el paisaje en el que se encuadra, para facilitar la comunicación entre los elementos y no actuar como barrera. Se estudiará especialmente la facilidad de acceso y el resultado estético final del conjunto.

- Consecución del máximo soleamiento, para permitir el calentamiento del agua y hacer agradable el uso. Por este motivo se estudia el recorrido de las sombras de los elementos altos circundantes, para que no invadan la lámina de agua ni las playas periféricas, especialmente desde la salida del sol hasta las horas en que se suele utilizar.
- Alejamiento de las zonas donde existan especies arbóreas ávidas de agua, que puedan ocasionar serios daños a la construcción con sus raíces.
- Protección de los aires dominantes, tanto para comodidad de los usuarios como para evitar la entrada de suciedad en el agua, como polvo, hojas, etc.
- Facilidad de acometida con las canalizaciones existentes.

- Sistemas de seguridad para niños y animales.

1.2.3. EMPLAZAMIENTO.

La parcela en la que situará la fuente está ubicada PLAZA DE BAIX nº 1, de PETRER, en la provincia de ALICANTE

De acuerdo con el Plan General de Ordenación Urbana vigente de PETRER, la parcela donde se ubica la parcela está contemplada como de uso URBANO, que permite la construcción de la instalación proyectada.

1.2.4. ENTORNO FÍSICO.

Se trata de una zona urbana consolidada destinada fundamentalmente al uso de plaza pública.

1.2.5. NORMATIVA URBANÍSTICA.

Tal y como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el Plan General de Ordenación Urbana vigente de PETRER, la parcela donde se ubica la parcela está contemplada como de uso URBANO, que permite la construcción de la instalación proyectada

1.2.6. DATOS DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICA LA OBRA.

La parcela en la que se ubica la obra tiene forma rectangular, con una superficie aproximada de 1500 m²

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

El fondo de la fuente se resuelve con una pendiente uniforme a lo largo de la fuente, exceptuando la zona de sumidero donde se forma a cuatro aguas, destinadas a favorecer la evacuación rápida de toda el agua y las labores de limpieza del vaso al permitir la salida de la suciedad hacia el alcantarillado.

El acabado será mediante recubrimiento impermeable, ángulos redondeados; estructura de hormigón armado y vibrado HA- .25/F/40, de 25 cm. de espesor doble emparrillado, dimensionado según cálculos, sobre gravón compactado y llevando el borde de remate de piedra.

1.3.1.1. SERVICIOS EXISTENTES.

Se trata de los propios necesarios: electricidad y comunicaciones, red interior de agua potable y alcantarillado.

1.3.1.2. ESTADO DE LAS INSTALACIONES QUE TRANSCURREN POR LA PARCELA.

Las instalaciones que discurren por la parcela están en buen estado y son: la acometida de agua potable y la tubería de entronque a la red de alcantarillado, así como la línea de distribución eléctrica y la de comunicaciones.

En la acometida de agua potable se conectará la tubería que alimenta de agua a la fuente. La conexión se hará en arqueta con llave de corte y la tubería discurrirá enterrada.

En la tubería de alcantarillado de la plaza se entroncará la tubería de recogida mediante sifón de la arqueta abierta de posibles vertidos del depósito de vaciados parciales.

En el CGP de la plaza se conectará la línea que alimenta al local técnico. Estará protegida eléctricamente y discurrirá enterrada.

1.3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Para el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta el programa de necesidades expuesto por la propiedad y que consiste básicamente en lo siguiente:

- Número usuarios
- Costumbres y preferencias respecto al uso de la fuente.
- Consumo anual de agua
- Gastos de mantenimiento.
- Creación de espacios y zonas de recreo perimetrales.
- Construcción de sala de máquinas no visible e insonorizada.

1.3.3. USO CARACTERÍSTICO.

El uso al que se destina la obra es para fuentes de uso público.

1.3.4. RELACIÓN CON EL ENTORNO.

Se trata de una fuente enterrada su volumetría pasará totalmente desapercibida para el conjunto, no creando obstáculos de tipo visual, sino que por el contrario contribuirá a crear una ambientación muy superior estéticamente a la existente en la actualidad.

1.3.5. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Al tratarse de una fuente privada la normativa a aplicar será:

- Plan General de Ordenación Urbana de PETRER.
- Instrucción del Hormigón Estructural (EHE). Aprobado por Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.
- Código Técnico de la Edificación:
 - Documento Básico SE. Seguridad Estructural
 - Documento Básico SU. Seguridad de Utilización y dentro del mismo
 - Documento Básico HE. Ahorro de energía.
 - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias según Decreto 842/2002 de 2 de agosto y especialmente.
- ITC BT- 30 Instalaciones en locales de características especiales.
- ITC BT- 31 Instalaciones con fines especiales para fuentes y fuentes.

- Orden del Ministerio de la Gobernación sobre Normas para las Fuentes Privadas, publicado en el BOE nº 183 de 2 de agosto de 1961.
 - Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. (BORM 09/08/2006)
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

1.3.6. SUPERFICIE CONSTRUIDA, VOLUMEN DE AGUA DE LA FUENTE Y DE TIERRAS DE EXCAVACIÓN.

Dimensiones de la fuente y anexos:

Superficie de la parcela donde se ubicará la fuente: 1500 m²

Superficie construida del vaso de la fuente: 16,00 m²

Superficie de las zanjas: 3,90 m²

Superficie del local técnico: 1,48 m²

Respecto al agua que contiene la fuente:

Superficie de la lámina de agua: 9,00 m²

Volumen de agua estimado: 9,00 m³

1.3.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS DE LA OBRA.

Estructura

El vaso se realizará mediante solera y muros de hormigón armado, preferiblemente gunitado, con armadura en dos capas dispuestas a las separaciones indicadas en planos y anexo de cálculo, para conseguir una resistencia adecuada a las sollicitaciones.

Acabados

Todos los paramentos internos de la fuente se revestirán tratamiento impermeabilizante de toda la superficie de hormigón. Una vez realizado el vaso se construirán muros interiores mediante ladrillos tipo panchito que nos permitirán el apoyo de las losas superficiales, así como el filtrado del agua al vaso de la fuente de forma permanente y en toda su superficie.

No se calcula el esfuerzo de las losas que se utilizarán, se deberá tener en cuenta la superficie de losa que queda sin apoyo y sobre la que podrá haber público.

Tratamiento Perimetral

La zona perimetral, así como el enlosado sobre la fuente seca, se realizará con los mismos elementos que el resto de la plaza garantizando que estos serán de tipo C3 antideslizantes. Las losas previstas serán de 1,00X1,00 metros, en caso de ser menores será necesario dimensionar apoyos complementarios. La fuente estará perimetrada por una rejilla de acero inoxidable que evitará el derrame de agua al resto de la plaza por su zona exterior.

Acondicionamiento Ambiental

La construcción de la obra proyectada puede considerarse a todos los efectos ambientales como inocua al no realizar vertidos contaminantes al medio ambiente ni producir ruidos u otras molestias dignas de consideración.

Servicios

No se consideran al tratarse de una dotación de uso privado.

1.4. PRESTACIONES DE LA CONSTRUCCIÓN.

1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN.

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

1.4.1.1. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD.

La disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en la fuente.

Al tratarse de una fuente seca transitable, la misma estará integrada en el suelo de la plaza no suponiendo ningún obstáculo y siendo transitable en todas sus direcciones por personas con movilidad reducida.

1.4.1.2. REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalan en la fuente, se proyectan de tal manera que puedan ser usados con seguridad por los usuarios previstos dentro de las limitaciones de uso de la instalación que se describen más adelante sin que supongan riesgo de accidentes para los mismos.

1.4.1.3. SALUBRIDAD.

La obra proyectada dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el baño e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red de agua potable, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

La obra dispone también de medios adecuados para el vaciado de las aguas del vaso cuando dejen de ser aptas para su uso.

1.4.1.4. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

Los elementos motores de la instalación se sitúan bajo suelo, por lo que cuentan con el aislamiento acústico requerido para no causar molestias en su entorno.

1.4.1.5. AHORRO DE ENERGÍA.

No se han tenido en cuenta las disposiciones sobre contribución solar mínima de agua caliente sanitaria al no ser de aplicación en este proyecto, dada su escasa entidad y por tratarse de una fuente descubierta.

1.4.2. LIMITACIONES DE USO.

La fuente solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación a actividades distintas de las proyectadas requerirá de un nuevo estudio de adaptación.

Igualmente y dadas las características de la instalación que se proyecta se establecen las siguientes limitaciones particulares de uso, de cuyo incumplimiento será responsable el titular de la obra:

En el conjunto de la instalación.

El titular se compromete a respetar las prescripciones del presente proyecto realizadas de acuerdo a la normativa vigente. Los cambios que durante la obra o en el uso del establecimiento se puedan realizar se pondrán en conocimiento del autor del presente proyecto para garantizar que no se modifican los parámetros básicos.

En la fuente.

El titular se compromete a no utilizar la fuente en usos distintos del proyectado, así como de su utilización temporal como depósito de agua, que son los que se han previsto para garantizar la protección de las personas.

En el local técnico.

Se adoptarán las mismas consideraciones que para la fuente, es decir, para servir a la instalación de la misma para su uso recreativo, por lo que se evitará su uso como almacén y se mantendrá el mismo adecuadamente para que no puedan producirse inundaciones o efectos nocivos sobre las instalaciones eléctricas o mecánicas, que puedan derivar en daños para las personas.

1.4.3. CONTROL DE CALIDAD.

Por la simplicidad de la obra no se ejecutará ningún control por empresa especializada, solo se efectuaran controles visuales y manuales de los materiales que entren en las obras y de los trabajos que se estén realizando. Estos controles se efectuarán por el arquitecto técnico que suscribe este proyecto.

1.5. PRESUPUESTO.

El presupuesto de ejecución material del presente proyecto asciende a la cantidad de 41325,14 €.

En el presupuesto del presente proyecto quedan incluidos los gastos necesarios para ejecutar durante las obras de reforma, las medidas de seguridad y salud especificadas en el Estudio básico anexo así como los que se deriven de la Gestión de Residuos del proceso constructivo.

1.6. MEMORIA TÉCNICA.

1.6.1. MOVIMIENTOS DE TIERRA.

Se comenzarán los trabajos con el replanteo del vaso de la fuente y de la caseta de instalaciones. Una vez realizado se procederá inmediatamente a la excavación, añadiendo a las distintas profundidades del vaso, medidas sobre la cota de referencia, de unos 55 cm de más, para tener en cuenta el encachado inferior y el espesor del vaso en su solera.

Igualmente se dejará un margen lateral de unos 20 cm. para permitir el levantamiento de un tabicón de ladrillo doble hueco de 9 cm. de espesor, que hará las veces de encofrado perdido y sobre el que se sujetarán las armaduras de la fuente.

La referencia para el nivel de la obra están tomadas desde cota de nivel de suelo plaza terminada, debiendo conseguir que el nivel del pavimento acabado al mismo nivel que el de la plaza.

Una vez realizada la excavación se comprobará si la calidad del terreno es capaz de asumir las cargas a la que estará sometido o si, por el contrario, es preciso adoptar medidas complementarias.

Dado que el terreno está enladrado, se tendrá especial cuidado en que la zona de apoyo de la fuente quede sobre terreno firme, para evitar la posibilidad de deslizamientos.

Una vez terminada la excavación del vaso se procederá a ejecutar las zanjas para el paso de las tuberías de las distintas instalaciones de acometida y de evacuación de aguas.

1.6.2. CONSTRUCCIÓN DEL VASO.

1.6.2.1. ENCOFRADO.

Terminada la excavación se procederá a extender una capa de unos 25-30 cm. de árido grueso de río, y si no es posible de machaqueo, en la zona que ocupará la fuente y la caseta de instalaciones.

Sobre esta capa, y sobre unas maestras de hormigón, se levantará el murete destinado a servir de encofrado perdido, de acuerdo a las cotas que figuran en el plano correspondiente de proyecto.

1.6.2.2. INSTALACIONES PREVIAS.

Una vez terminado el encofrado y valiéndonos de él, se procederá a la colocación de los pasamuros correspondientes a las boquillas de impulsión, toma de llenado, conducciones eléctricas prestando especial atención a la colocación del sumidero de fondo, con su conexión correspondiente hasta la caseta de instalaciones.

Es fundamental que ninguno de los elementos citados se mueva durante el proceso de hormigonado, para lo que se dispondrán los medios oportunos de fijación.

Todas las tuberías se mantendrán presurizadas durante el resto de construcción de la piscina para garantizar que las mismas no sufren roturas durante la ejecución de la obra.

1.6.2.3. ARMADURAS.

Se dispondrán las armaduras que se indican en la hoja de cálculos anexa, respetando las secciones de las barras, así como la separación de las mismas.

Se colocarán separadores entre el muro del encofrado y las armaduras, al igual que en los apoyos sobre el encachado, para conseguir que el revestimiento de hormigón de las barras sea como mínimo de 3 cm.

Como la armadura va en dos capas, tal como se indica en el plano de sección correspondiente, se colocarán así mismo separadores entre las dos capas para conseguir los espesores de muros y soleras que se especifican.

1.6.2.4. HORMIGONADO.

Se realizará preferentemente por el método de gunitado para permitir su realización de una sola vez sin juntas.

Se utilizará con preferencia cemento P-450, si bien se puede emplear igualmente el P-350. La dosificación por m³ de hormigón se compondrá de aproximadamente 450 l de arena, de 600 l de gravilla de 5 mm y 350 kg de cemento. Se empleará preferentemente arena molida y grava rodada que resulta más fluida en la canalización del cañón.

La aspiración se realizará en seco y es en la boca de proyección donde se mezclará con el agua para humidificar el hormigón al 14 %. La fuerza de proyección será de 7 kg/cm² y se evitarán las bolsas de aire variando el ángulo de proyección.

En la primera capa el hormigón se proyectará con una consistencia húmeda, presentando la superficie de la cara un aspecto húmedo. Cuando se llegue a un espesor de 1 cm, se comenzará a proyectar la mezcla normal, cuyos granos más gruesos entrarán en la capa ya proyectada y quedarán en ella.

La relación agua-cemento deberá ser lo más pequeña posible pues obligaría, si no es el caso, a usar una gran cantidad de cemento para asegurar el mantenimiento de la mezcla en su lugar después de haber sido proyectado.

Se adjunta una tabla con valores de módulo.

VARIACIONES DE LAS RELACIONES ENTRE ÁRIDOS, CEMENTO Y AGUA.			
Módulo de finura	Cemento/árido (en peso)	Agua/cemento (en peso)	% de agua de los áridos (en peso)
2,49 Áridos finos	1/3,5	0,54	20,0
	1/4,0	0,59	19,0
	1/4,5	0,65	19,5
	1/5,0	0,69	19,7
	1/6,0	0,80	20,5
2,95 Áridos medios	1/3,0	0,37	18,5
	1/3,5	0,48	17,2
	1/4,0	0,55	17,1
	1/4,5	0,57	15,8
	1/5,0	0,62	16,3
	1/6,0	0,68	16,5
3,26 Áridos gruesos.	1/3,0	0,36	17,3
	1/4,0	0,44	15,0
	1/5,0	0,56	15,3
	1/6,0	0,65	15,0

El hormigonado también se podrá realizar por el método tradicional de encofrado y vibrado.

Las playas perimetrales se realizarán efectuando inicialmente una solera de hormigón H-150 de unos 8 cm de espesor, armado con un mallazo 15 x 15 de 6 mm de diámetro.

1.6.3. LOCAL TÉCNICO.

1.6.3.1. CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL TÉCNICO.

La caseta de instalaciones se construirá sobre una cimentación formada por una zanja corrida de 40 x 40 cm de sección, armada con una correa formada por 4 diámetros de 12 cm y estribos de 8 mm de diámetro separados 20 cm.

Sus muros se realizarán indistintamente con muros de hormigón armado, con las mismas armaduras y secciones de hormigón indicadas para la fuente, o bien con bloque armado y el mismo hierro.

Se cubrirá con un forjado unidireccional formado por vigueta semirresistente y bovedilla de hormigón empotrado en un zuncho perimetral del mismo espesor del forjado y del muro del local, armado con 4 diámetros de 12 mm y estribos de 6 mm a 20 cm.

Se tendrá especial cuidado en dejar los pasatubos correspondientes a las instalaciones a realizar en el mismo.

En el suelo se construirá una solera de hormigón armado de 10 cm de espesor con hormigón de tipo HA-20/B/25/IV sobre mallazo de acero de barras de 10 mm de diámetro de tipo B 400 S.

Para el acceso se construirá una embocadura realizada en chapa metálica o ladrillo macizo manual con las dimensiones indicadas en plano, sobre la que se situará una puerta tipo trampilla de chapa galvanizada.

La embocadura dispondrá de 4 rejillas de ventilación de dimensiones mínimas 30 x 15 cm de aluminio lacado e blanco para permitir la existencia de un flujo de aire en el interior del local incluso en los momentos en que la puerta esté cerrada.

En el centro del local se construirá un pozo de dimensiones mínimas de 50 x 50 cm de planta y una profundidad también mínima de 1 m relleno con áridos de granulometría variable, siendo más finos en superficie y más gruesos al fondo para permitir la evacuación de aguas que puedan producirse durante el manejo de las instalaciones.

El pozo se cubrirá con una rejilla de pletina galvanizada del tipo de las usadas en los alcorques de los árboles en las calles.

1.6.4. SISTEMAS DE ACABADO.

1.6.4.1. HORMIGONADO.

Revestimiento del Vaso

Una vez fraguado el hormigón se procederá a enfoscar toda la superficie interna del vaso, así como el interior de la caseta de maquinaria, con mortero de cemento de dosificación 1:3 y arena de machaqueo. Los ángulos interiores se redondearán cilíndricamente con un radio medio de 50 cm.

Posteriormente se revestirá todo el interior de la fuente mortero impermeabilizante, que garantice la estanqueidad de todo el vaso.

Revestimientos del Local Técnico

Por su parte las paredes del local técnico se realizará con enfoscado sin maestrear y fratasado con mortero M-20a (1:3)

El solado previsto para este local es de baldosas de gres, considerado idóneo para este tipo de locales por sus características especiales de porosidad extremadamente baja, una gran resistencia a agentes químicos y productos de limpieza y muy buena resistencia a la abrasión, con un elevado módulo de rotura. El tono a emplear será color terracota sin junta.

El solado se dispondrá sobre capa de gravín de 2 cm de espesor mínimo, tomándose con mortero de cemento M-5a (1:6), rejuntándose el conjunto con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

El techo del local se realizará con enfoscado sin maestrear y fratasado con mortero M-20a (1:3).

Carpintería Exterior

Para el acceso al local técnico se construirá una embocadura realizada en chapa metálica o ladrillo macizo manual con las dimensiones indicadas en plano, sobre la que se situará una puerta tipo trampilla de chapa galvanizada.

La puerta quedará terminada con sus correspondientes herrajes de cierre y seguridad de primera calidad y se colocarán con el V.B. de la Dirección Facultativa,

Las dimensiones de la puerta quedan especificadas en el plano de acotado.

Consideraciones Generales

En general, se evitará el contacto de materiales incompatibles entre sí.

Todas las calidades y materiales citados se podrán sustituir por otros de características similares a las descritas a elección de la propiedad con el visto bueno de la dirección facultativa.

Tanto los solados como los alicatados no presentarán en sus piezas defectos de fabricación y deberán ser presentados a la Dirección Facultativa antes de su colocación.

1.6.4.2. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS.

Acabados	
Habitabilidad	
Revestimientos exteriores	
Revestimientos interiores	
Solados	No es de aplicación en este proyecto
Falsos techos	
Seguridad	
Revestimientos exteriores	
Revestimientos interiores	
Solados	Resistencia al deslizamiento $R_d > 45$ Clase 3
Falsos techos	
Funcionalidad	
Revestimientos exteriores	
Revestimientos interiores	
Solados	No es de aplicación en este proyecto
Falsos techos	

1.6.5. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

1.6.5.1. INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

A. Datos de partida.

- Suministro procedente de la red pública
- Caudal 2,5 m³/h según datos de la compañía de aguas.

- Presión de la red 25 m.c.a.
- Suministro continuo, salvo imponderables.
- Agua potable
- La parcela cuenta ya con una acometida de agua, mediante tubería de polipropileno de 20 mm y contador situado en la fachada de la parcela.

B. Objetivos a Cumplir.

- Se suministrará agua fría para el llenado de la fuente mediante red de tubería de ¾" enterrada bajo la solera de las playas perimetrales hasta el local técnico.

C. Prestaciones.

- La instalación cumplirá las siguientes condiciones:
- Llave de corte general en la entrada del local técnico y llaves de corte parcial en la entrada de cada aparato.
- La instalación deberá soportar como mínimo una presión de trabajo de 1500 kpa (15 kg/cm²) en previsión de las condiciones de servicio y de los golpes de ariete.
- Deberá ser resistentes a la corrosión y totalmente estable con el tiempo en sus propiedades físicas.
- No deberá alterar ninguna de las características del agua.

D. Bases de Cálculo.

- Se detallan en el Anexo de Fontanería

1.6.5.2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.

A. Datos de partida.

- Existe alcantarillado público.
- Existe conexión interior en la parcela con la red de saneamiento del edificio.
- El tubo de conexión es PVC, de 200 mm de diámetro.
- La cota de conexión permite pendiente suficiente para la evacuación.
- La red dispone de capacidad suficiente
- Pueden existir situaciones de colapso en temporales de gota fría.

B. Objetivos a cumplir.

- Dimensionamiento y ejecución de la red de evacuación de aguas de la fuente, tanto para su vertido a la red pública como para su aprovechamiento para el riego de la jardinería.

C. Prestaciones.

- La instalación reunirá las condiciones de sección, pendiente y estanqueidad suficiente para garantizar la correcta evacuación de las aguas de vaciado del vaso.

D. Bases de cálculo.

- Se detallan en el Anexo de Evacuación.

1.6.5.3. INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

Se instalará, un sumidero de PVC con rejilla y salida, tres boquillas de impulsión orientables, con los correspondientes tubos de PVC de diámetro adecuado PN-10 atm, provistos de todos los accesorios, llaves y válvulas, conexión a bombas y conexión de alimentación. Igualmente se realizará una conexión del vaciado al alcantarillado o pozo ciego.

El filtro depurador será de arena de sílice de granulometría 0,5 mm, con cuba de acero inoxidable 18/8, con conexiones protegidas, tapa registro con manómetro, con difusor incorporado, racordaje interior, con una presión de trabajo de 2,5 kg/cm² y máxima de 4 kg/cm². La altura mínima del lecho filtrante será de 45 cm, y el caudal máximo de 5.000 l/h, el diámetro será de 350 mm incluso válvula de seis vías.

La bomba será centrífuga autoaspirante de 3/4 Cv. La aspiración tendrá un diámetro de 1,5", caudal de hasta 15 m³/h y 4 m.c.a., para fuentes con prefiltro de cabellos incorporado, para filtro de arena y limpiafondos, turbina de bronce, cuerpo y soporte de hierro fundido, eje de acero inoxidable y cierre mecánico. Contará con una aspiración de hasta 3 m. de profundidad.

Todas las tuberías que deban ir enterradas se fijarán al muro de la fuente por debajo del voladizo formado por el zuncho perimetral para evitar que puedan ser rotas por un eventual asentamiento de la tierra de relleno. Las que no puedan tener esta protección se situarán en zanjas dentro de una capa de hormigón ligeramente armado.

1.6.5.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Toda la instalación cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según R. Decreto 842/2002 de 2 de agosto, incluyendo las Instrucciones Técnicas Complementarias y sus Hojas de Interpretación y especialmente se tendrán en cuenta las:

ITC-BT-30 "Instalaciones en locales de características especiales" especialmente los apartados:

- Instalaciones en Locales Húmedos.
- Instalaciones en Locales Mojados.

ITC-BT-031 "Instalaciones con fines especiales. Fuentes y Fuentes"

Derivación individual.

Desde el cuadro principal, situado en la vivienda, se sacará una derivación individual que se accionará mediante un interruptor de corte omnipolar y protegida por el correspondiente interruptor automático magnetotérmico de 16 A omnipolar 230/400

Al llegar esta línea a su emplazamiento se conectará a un interruptor diferencial de alta sensibilidad del tipo protegido contra las proyecciones de agua, para proteger a las personas de eventuales contactos indirectos.

Los tubos de protección, dentro de este habitáculo, serán metálicos rígidos blindados, preferentemente aislantes, dotados de los accesorios adecuados para garantizar la estanqueidad de canalizaciones y aparatos y estarán colocados en montaje superficial y estanco, deberán estar protegidos contra la corrosión y se dispondrán separándolo como mínimo a 2 cm de las paredes.

Las secciones de los conductores son las que se indican:

- 1 Conductor de fase 6 mm
- 1 Conductor de neutro..... 6 mm

La caída de tensión en la derivación individual será igual o menor al 1,5 % según el RBT.

En la red subterránea por el exterior de la vivienda el tubo se situará a una profundidad de 0,40 m como mínimo.

Cuadro a instalar.

En el local técnico se instalará un cuadro de protección y maniobra completo compuesto de reloj programador de cuarzo, mecanismos de protección formado por diferencial de 16 A 30 mA BIP 230, interruptor BIP 16 A/1.000 V,

El circuito de la bomba, según el esquema unifilar se protegerá con un magnetotérmico 16 A unipolar 230/400, mientras que el de alumbrado y el de enchufes será de 10 A unipolar 230/400. Todo el cableado del circuito de la bomba se realizará en cable flexible de 3 x 2,5 mm² empotrado en tubo rígido antihumedad de PVC, mientras que el de alumbrado y el de enchufes será de 3 x 2,5 mm² igualmente protegidos en tubo de PVC.

Este cuadro será de tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien se instalará en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.

Consideraciones de la instalación en el Local Técnico.

Se considerará el recinto interno del Local Técnico como Local Mojado, aplicándole las consideraciones establecidas en la ITC-BT-30 y que son las siguientes:

A. Canalizaciones.

Las canalizaciones serán estancas, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua, IPX4. Las canalizaciones prefabricadas tendrán el mismo grado de protección IPX4.

- Instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos.- Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos:
 - Empotrados: según lo especificado en la ITC-BT-21.
 - En superficie: según lo especificado en la ITC-BT-21, pero que dispondrán de un grado de resistencia a la corrosión 4.
- Instalación de cables aislados con cubierta en el interior de canales aislantes.- Los conductores tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de canales que se instalarán en superficie y las conexiones, empalmes y derivaciones se realizarán en el interior de cajas.

B. Aparamenta.

Se instalarán los aparatos de mando y protección y tornas de corriente fuera de estos locales. Cuando esto no se pueda cumplir, los citados aparatos serán, del tipo protegido contra las proyecciones del agua, IPX4, o bien se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen un grado de protección equivalente.

C. Dispositivos de protección.

De acuerdo con lo establecido en la ITC-BT-22, se instalará, en cualquier caso, un dispositivo de protección en el origen de cada circuito derivado de otro que penetre en el local mojado.

D. Aparatos móviles o portátiles.

Queda prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles, o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de muy bajas tensiones de seguridad, MBTS según la Instrucción ITC-BT-36.

E. Receptores de alumbrado.

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4. No serán de clase 0.

Para la identificación y diferenciación de los conductores se empleará el siguiente código de colores de sus aislamientos:

- Conductor de fase negro, marrón o gris
- Conductor neutro..... azul claro
- Conductor de protección bicolor verde-amarillo

La caída de tensión entre el cuadro de Distribución y cualquier punto de consumo, será igual o menor al 3 % de la tensión nominal en los circuitos de alumbrado y menor o igual al 5 % en los de fuerza. La sección mínima de los conductores será de 1,5 mm²

Prescripciones para el área de la fuente.

Se considerará el área de la Fuente incluida dentro de las prescripciones establecidas en la ITC-BT-031 y que son las siguientes:

- Clasificación de los volúmenes.

Se definen los volúmenes sobre los cuales se indican las medidas de protección que se enumeran en los apartados siguientes, como:

- A. ZONA 0: Esta zona comprende el interior de los recipientes, incluyendo cualquier canal en las paredes o suelos, y los pediluvios o el interior de los inyectores de agua o cascadas.
- B. ZONA 1: Esta zona está limitada por:
 - Zona 0;
 - Un plano vertical a 2 m del borde del recipiente;
 - El suelo o la superficie susceptible de ser ocupada por personas;
 - El plano horizontal a 2,5 m por encima del suelo o la superficie.

Cuando la fuente contiene trampolines, bloques de salida de competición, toboganes u otros componentes susceptibles de ser ocupados por personas, la zona 1 comprende la zona limitada por:

- Un plano vertical situado a 1,5 m alrededor de los trampolines, bloques de salida de competición, toboganes y otros componentes tales como esculturas o recipientes decorativos.
- El plano horizontal situado 2,5 m por encima de la superficie más alta destinada a ser ocupada por personas.

C. ZONA 2: Esta zona está limitada por:

- El plano vertical externo a la Zona 1 y el plano paralelo a 1,5 m del anterior;
- El suelo o superficie destinada a ser ocupada por personas y el plano horizontal situado a 2,5 m por encima del suelo o superficie.

Ejemplos de estos volúmenes se indican en las figuras 1, 2, 3 y 4.

En las figuras 3 y 4 se presentan dos ejemplos de como los paramentos o muros aislantes modifican los volúmenes definidos en las figuras 1 y 2.

Los cuartos de maquinas, definidos como aquellos locales que tengan como mínimo un equipo eléctrico para el uso de la fuente, podrán estar ubicados en cualquier lugar, siempre y cuando sean inaccesibles para todas las personas no autorizadas.

Dichos locales cumplirán lo indicado en la ITC-BT-30 para locales húmedos o mojados, según corresponda.

- Prescripciones generales.

Los equipos eléctricos (incluyendo canalizaciones, empalmes, conexiones, etc.) presentarán el grado de protección siguiente, de acuerdo con la UNE 20.324:

- 1) Zona 0:
IP X8.
- 2) Zona 1:
IP X5.
IP X4, para fuentes en el interior de edificios que normalmente no se limpian con chorros de agua.
- 3) Zona 2:
IP X2, para ubicaciones interiores.
IP X4, para ubicaciones en el exterior.
IP X5, en aquellas localizaciones que puedan ser alcanzadas por los chorros de agua durante las operaciones de limpieza.

Cuando se usa MBTS, cualquiera que sea su tensión asignada, la protección contra los contactos directos debe proporcionarse mediante:

- Barreras o cubiertas que proporcionen un grado de protección mínimo IP 2X ó IP XXB, según UNE 20.324, o
- Un aislamiento capaz de soportar una tensión de ensayo de 500 V en corriente alterna, durante 1 minuto

Las medidas de protección contra los contactos directos por medio de obstáculos o por puesta fuera de alcance por alejamiento, no son admisibles.

No se admitirán las medidas de protección contra contactos indirectos mediante locales no conductores ni por conexiones equipotenciales no conectadas a tierra.

Todos los elementos conductores de los volúmenes 0, 1 y 2 y los conductores de protección de todos los equipos con partes conductoras accesibles situados en estos volúmenes, deben conectarse a una conexión equipotencial suplementaria local. Las partes conductoras incluyen los suelos no aislados.

Con la excepción de las fuentes mencionadas en el capítulo siguiente, en las Zonas 0 y 1, solo se admite protección mediante MBTS a tensiones asignadas no superiores a 12 V en corriente alterna o 30 V en corriente continua. La fuente de alimentación de seguridad se instalará fuera de las zonas 0, 1 y 2.

En la Zona 2 y los equipos para uso en el interior de recipientes que solo estén destinados a funcionar cuando las personas están fuera de la Zona 0, deben alimentarse por circuitos protegidos:

- Bien por MBTS, con la fuente de alimentación de seguridad instalada fuera de las Zonas 0,1 y 2, o
- Bien por desconexión automática de la alimentación, mediante un interruptor diferencial de corriente máxima 30 mA, o
- Por separación eléctrica cuya fuente de separación alimente un único elemento del equipo y que esté instalada fuera de la Zona 0, 1 y 2.

Las tomas de corriente de los circuitos que alimentan los equipos para uso en el interior de recipientes que solo estén destinados a funcionar cuando las personas están fuera de la Zona 0, así como el dispositivo de control de dichos equipos deben incorporar una señal de advertencia al usuario de que dicho equipo solo debe usarse cuando la fuente no está ocupada por personas.

- Canalizaciones.

En el volumen 0 ninguna canalización se encontrará en el interior de la fuente al alcance de los bañistas. No se instalarán líneas aéreas por encima de los volúmenes 0, 1 y 2 ó de cualquier estructura comprendida dentro de dichos volúmenes.

En los volúmenes 0, 1 y 2, las canalizaciones no tendrán cubiertas metálicas accesibles. Las cubiertas metálicas no accesibles estarán unidas a una línea equipotencial suplementaria.

Los cables y su instalación en los volúmenes 0, 1, y 2 serán de las características indicadas en la ITC-BT-30, para los locales mojados.

- Cajas de conexión.

En los volúmenes 0 y 1 no se admitirán cajas de conexión, salvo que en el volumen 1 se admitirán cajas para muy baja tensión de seguridad (MBTS) que deberán poseer un grado de protección IP X5 y ser de material aislante. Para su apertura será necesario el empleo de un útil o herramienta; su unión con los tubos de las canalizaciones debe conservar el grado de protección IP X5.

- Luminarias.

Las luminarias para uso en el agua o en contacto con el agua deben cumplir con la norma UNE-EN 60.598-2-18.

Las luminarias colocadas bajo el agua en hornacinas o huecos detrás de una mirilla estanca y cuyo acceso solo sean posible por detrás deberán cumplir con la parte correspondiente de norma UNE-EN 60.598 y se instalarán de manera que no pueda haber ningún contacto intencionado o no entre partes conductoras accesibles de la mirilla y partes metálicas de la luminaria, incluyendo su fijación.

- Aparamenta y otros equipos.

Elementos tales como interruptores, programadores, y bases de toma de corriente no deben instalarse en los volúmenes 0 y 1.

No obstante, para las fuentes pequeñas, en las que la instalación de bases de toma de corriente fuera del volumen 1 no sea posible, se admitirán bases de toma de corriente, preferentemente no metálicas, si se instalan fuera del alcance de la mano (al menos 1,25 m) a partir del límite del volumen 0 y al menos 0,3 metros por encima del suelo, estando protegidas, además por una de las medidas siguientes:

- Protegidas por MBTS, de tensión nominal no superior a 25 V en corriente alterna o 60 V en corriente continua, estando instalada la fuente de seguridad fuera de los volúmenes 0 y 1;
- Protegidas por corte automático de la alimentación mediante un dispositivo de protección por corte diferencial-residual de corriente nominal como máximo igual a 30 mA.
- Alimentación individual por separación eléctrica, estando la fuente de separación fuera de los volúmenes 0 y 1.

En el volumen 2 se podrán instalar base de toma de corriente e interruptores siempre que estén protegidos por una de las siguientes medidas:

- MBTS, con la fuente de seguridad instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2 protegidas por corte automático de la alimentación mediante un dispositivo de protección por corte diferencial-residual de corriente nominal como máximo igual a 30 mA.
- Alimentación individual por separación eléctrica, estando la fuente de separación fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.

En los volúmenes 0 y 1 solo se podrán instalar equipos de uso específico en fuentes, si cumplen las prescripciones del capítulo 3 siguiente.

Los equipos destinados a utilizarse únicamente cuando las personas están fuera del volumen 0 se podrán colocar en cualquier volumen si se alimentan por circuitos protegidos por una de las siguientes formas:

- Bien por MBTS, con la fuente de alimentación de seguridad instalada fuera de las Zonas 0, 1 y 2, o
- Bien por desconexión automática de la alimentación, mediante un interruptor diferencial de corriente máxima 30 mA, o
- Por separación eléctrica cuya fuente de separación alimente un único elemento del equipo y que esté instalada fuera de la Zona 0, 1 y 2.

Las bombas eléctricas deberán cumplir lo indicado en UNE-EN 60.335-2-41.

Los eventuales elementos calefactores eléctricos instalados debajo del suelo de la fuente se admiten si cumplen una de las siguientes condiciones:

- Estén protegidos por MBTS, estando la fuente de seguridad instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2, o
- Están blindados por una malla o cubierta metálica puesta a tierra o unida a la línea equipotencial suplementaria mencionada en el apartado 2.2.1 y que sus circuitos de alimentación estén protegidos por un dispositivo de corriente diferencial-residual de corriente nominal como máximo de 30 mA.

Figura 1. Dimensiones de los volúmenes para depósitos de piscinas y pediluvios

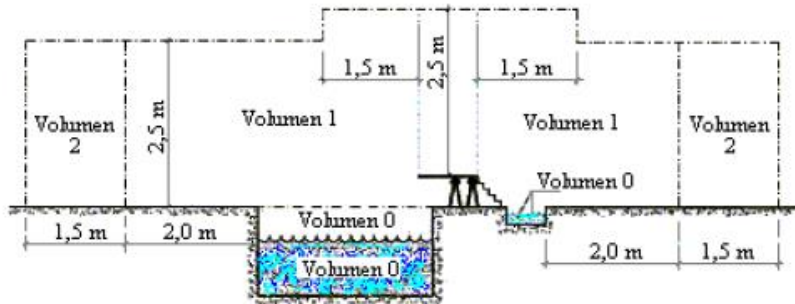


Figura 2. Dimensiones de los volúmenes para depósitos por encima del suelo

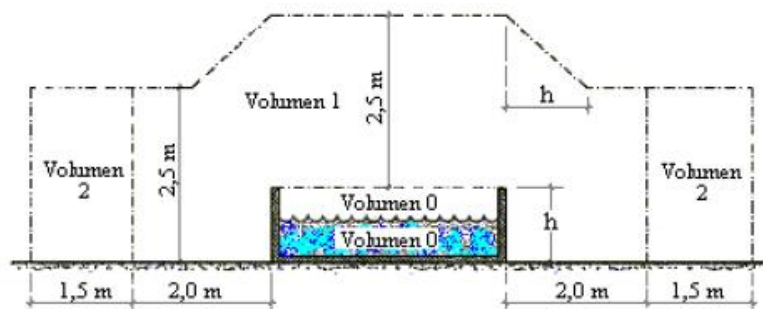
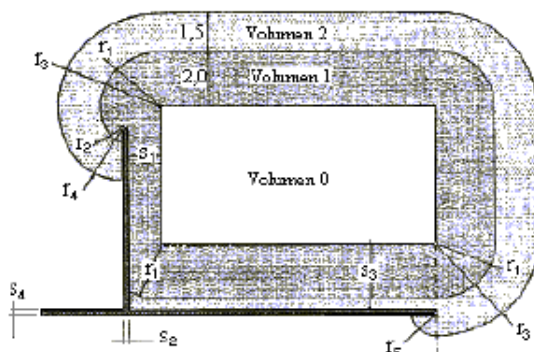


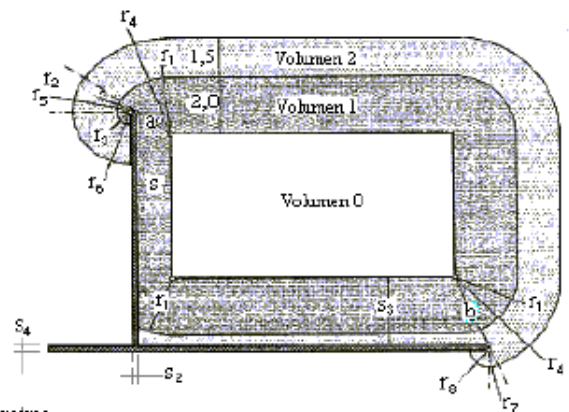
Figura 3. Dimensiones de protección en piscinas con paredes de altura mínima 2,5 m



$$\begin{aligned} r_1 &= 2 \\ r_2 &= r_1 - s_1 - s_2 \\ r_3 &= 3,5 \\ r_4 &= r_3 - s_1 - s_2 \\ r_5 &= r_3 - s_3 - s_4 \end{aligned}$$

Dimensiones en metros

Figura 4. Volúmenes de protección en piscinas con paredes



$$\begin{aligned} r_1 &= 2 & r_5 &= r_4 - a \\ r_2 &= r_1 - a & r_6 &= r_5 - s_2 \\ r_3 &= r_2 - s_2 & r_7 &= r_4 - b \\ r_4 &= 3,5 & r_8 &= r_7 - s_4 \end{aligned}$$

1.6.6. EQUIPAMIENTO.

1.6.6.1. FUENTE.

A criterio de la propiedad la instalación se dotará del siguiente equipamiento:

- Escalera de acero inoxidable en la zona más profunda.
- Iluminación subacuática.
- Barredera limpiafondos.
- Mobiliario para la zona de solárium.

1.6.6.2. LOCAL TÉCNICO.

Igualmente a criterio de la propiedad la instalación se podrá dotar del siguiente equipamiento:

- Bomba dosificadora de cloro
- Equipo electrolítico para depuración de agua.

1.6.6.3. INSTALACIÓN SISTEMA FUENTE.

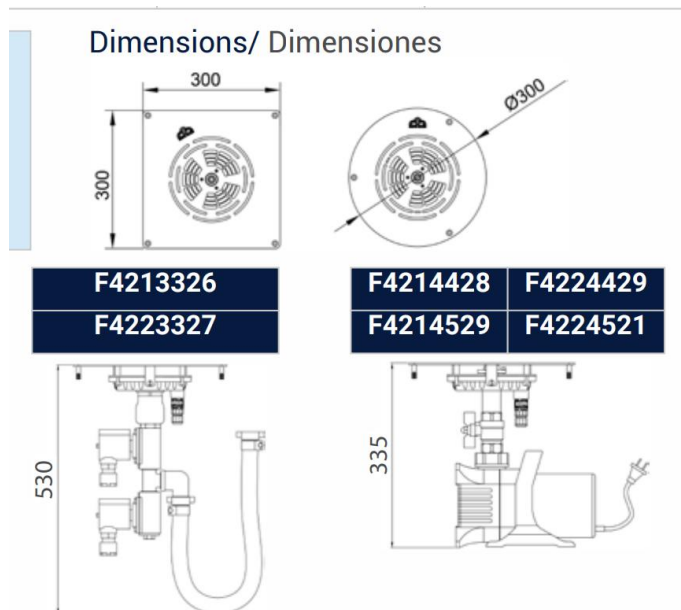
SALIDA AGUA Y CONTROL ILUMINACIÓN

Se controlará la salida y altura de agua, así como la iluminación mediante un variador de frecuencia y control de LED RGB.

Se instalarán rejillas de salida con bombas sumergibles independientes de acero inoxidable redondas, que dispondrán focos LED REB.

Las boquillas serán de aguanieve, para conseguir altura máxima de 1,5 metros.

Las boquillas se colocaran en la parte central de las losas mediante la realización de una perforación en la misma que nos permita instalar la boquilla redonda.



1.7. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

1.7.1. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

1.7.1.1 SU1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS.

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	-
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	-
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y fuentes	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
		<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario 	3	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	> 1,20

1.7.1.2 SU6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

SU6.1 Fuentes Esta Sección es aplicable a las fuentes de uso colectivo. Quedan excluidas las fuentes de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección			
Control de acceso de niños a fuente	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>	
Deberá disponer de barreras de protección	no		
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m.		
Características constructivas de las barreras de protección:	ver SU-1, apart. 3.2.3.		
	NORMA	PROY	
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200 ≥ Ha ≤ 700 mm	-	
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	∅ ≤ 100 mm	-	
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-	
Características del vaso de la fuente:			
Profundidad:		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Fuente infantil	p ≤ 500 mm	-	
<input type="checkbox"/> Resto fuentes (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	p ≤ 3.000 mm	-	
Señalización en:			
<input type="checkbox"/> Puntos de profundidad > 1400 mm	-		
<input type="checkbox"/> Señalización de valor máximo	-		
<input type="checkbox"/> Señalización de valor mínimo	-		
<input type="checkbox"/> Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-		
Pendiente:		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Fuentes infantiles	pend ≤ 6%	-	
<input type="checkbox"/> Fuentes de recreo o polivalentes	p ≤ 1400 mm ▶ pend ≤ 10%	-	
<input type="checkbox"/> Resto	p > 1400 mm ▶ pend ≤ 35%	-	
Huecos:			
<input type="checkbox"/> Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.			
Características del material:		CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad ≤ 1500 mm.	clase 3	-	
revestimiento interior del vaso	color claro	-	
Andenes:			
<input type="checkbox"/> Resbaladidad	clase 3	clase 3	
<input type="checkbox"/> Anchura	a ≥ 1200 mm	a ≥ 1200 mm	
<input type="checkbox"/> Construcción	evitará el encharcamiento	Si	
Escaleras: (excepto fuentes infantiles)			
<input type="checkbox"/> Profundidad bajo el agua	≥ 1.000 mm, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso		
Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.		
	peldaños antideslizantes		
	carecerán de aristas vivas		
	se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente		
Distancia entre escaleras	D < 15 m		

1.7.1.3 SU6.2 POZOS Y DEPÓSITOS.

Su6.2 Pozos y depósitos	Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.
-------------------------	---

1.7.1.2 DB-S1 EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Por tratarse de una fuente que sólo contiene materia incombustible (AGUA) no procede considerar una seguridad básica para caso de incendio independiente al que se considere en una vivienda. En cuanto al periodo constructivo, por ser despreciable la carga de fuego, se considera que tampoco es de aplicación.

1.7.2. AHORRO DE ENERGÍA.

No es de aplicación pues no se realiza instalación de agua caliente

1.7.3. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

No es de aplicación pues las fuentes privadas no entran en el ámbito de aplicación de esta exigencia.

1.7.4. SALUBRIDAD.

No es de aplicación, pues las fuentes privadas no entran en el ámbito de aplicación de esta exigencia.

1.8. CONCLUSIÓN.

Con la información aportada en esta Memoria y los Anexos que la acompañan, el Pliego de Condiciones, las Mediciones y Presupuesto y los Planos, se considera suficientemente especificadas las determinaciones del presente proyecto.

La propiedad queda obligada a comunicar a la Dirección Técnica de la obra el comienzo de la misma, adjuntando fotocopia de la Licencia Municipal de Obras.

La obra se llevará a término de acuerdo con las disposiciones y normas vigentes que sean de aplicación así como las prácticas adecuadas para este objeto, teniendo en cuenta además que habrán de ser aplicadas todas y cada una de las normas determinadas en el estudio básico de seguridad y salud anexo.

Cualquier modificación en el proceso de ejecución no prevista en este proyecto deberá realizarse con la autorización expresa y bajo las directrices de la dirección técnica.

PETRER, 25 de diciembre de 2023



El INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1. CÁLCULO DE LOS MUROS.

2.1.1. COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS.

Ficha de datos según EHE-08

<i>Tipo de coeficiente</i>	<i>Elemento</i>	<i>Coeficiente básico</i>
Coeficiente mayoración	Acciones	$\gamma_f = 1.6$
Coeficiente de minoración	Acero	$\gamma_s = 1.15$
	Hormigón	$\gamma_c = 1.5$

2.1.2. CALCULO DE LAS PAREDES.

Se trata de calcular una fuente de profundidad máxima de 2,20 m, en la que calcularemos inicialmente los momentos y la armadura precisa para soportar el empuje de la tierra (caso de fuente vacía) y luego consideraremos el caso del empuje del agua sin ser contrarrestado por el del terreno (caso de excavaciones perimetrales con fuente Llena), para luego quedarnos con el valor mas alto.

Para el primer caso consideraremos un terreno de las siguientes características:

- -Densidad del terreno $\gamma = 1,8 \text{ T/m}^3$
- -Angulo de rozamiento interno..... $\phi = 30^\circ$
- -Paramento de la fuente en contacto con la tierra..... 90°
- -Sobrecarga superficial..... 0

Estos datos corresponden a un terreno gredoso, cohesivo y de buena consistencia, por lo que de acuerdo con la NCSE-02, y considerando terrenos bien drenados, con un ángulo de rozamiento, terreno-muro, de valor :

$$\delta = 2/3\phi$$

El valor del coeficiente de empuje activo nos aparece en la tabla correspondiente de la Norma, donde tiene un valor

$$\lambda_H = 0.28$$

De donde el máximo momento flector que se produce en la fuente, tiene como valor

$$M = 0,28 \times 1,8 \times 2,20^3/6 = 0,89 \text{ mt en el caso de } q = 0$$

Estimaremos que el vaso de la fuente tiene un espesor de 20 cm., por tanto la sección rectangular será de 100 x 20, pues hemos calculado el momento flector para 1 m de ancho. Los materiales considerados son:

- Hormigón H -175.
- Acero B -400 SD

Por tanto los valores característicos de la sección serán:

$$d = 0,17 \text{ m}$$

$$Uc = 1 \times 0,17 \times 1750 / 1,5 = 198,33 \text{ mt}$$

$$0,35 Uc \cdot d = 0,35 \times 198,33 \times 0,17 = 11,80 \text{ mt}$$

El valor que tenemos del momento es $Md = 0,89 \times 1,6 = 1,42 \text{ mt} < 11,80 \text{ mt}$, es decir nos encontramos en el caso $Md \leq 0,35 \cdot Uc \cdot d$ con lo que no se necesita armadura de compresión, siendo el valor de la capacidad mecánica de la de tracción:

$$Usl = ((0,97 \times (1,42 / 0,17)) (1 + 2,83 / 198,33 \times 0,17)) = 8,44 \text{ tm}$$

Que no debe ser menor que:

$$0,04 Uc = 0,04 \times 198,33 = 7,93 \text{ t}$$

Luego usaremos la siguiente armadura:

$$1 \text{ } \emptyset 8 \text{ mm a } 20 \text{ cm. } \text{ ó bien } | \text{ } \emptyset 10 \text{ mm a } 33 \text{ cm.}$$

Escogeremos como es lógico $1 \text{ } \emptyset 10 \text{ mm a } 25 \text{ cm.}$, para mejorar el comportamiento a fisuración.

Para la armadura inferior de la fuente, y como norma práctica se considera, la cuantía mínima que se necesita en la sección de hormigón en este caso:

$$0,04 Uc = 7,93 \text{ t}$$

Como en este caso tiene prácticamente el mismo valor de la armadura calculada, dejaremos la misma y a la misma distancia para permitir un buen anclaje entre las barras horizontales y verticales.

La armadura de reparto será, el 25% de la armadura solicitada de donde:

$$UR = 0,25 \times 8,44 = 2,11 \text{ Tm}$$

Equivalente a $1 \text{ } \emptyset 6 \text{ mm a } 30 \text{ cm.}$

Como el espesor H, es de 20 cm., y considerando como límite de separación $1,5 H$, dispondremos de armadura de reparto, $1 \text{ } \emptyset 8 \text{ mm a } 15 \text{ cm.}$ en todos los casos.

Consideraremos ahora el segundo supuesto en el que se considere únicamente el empuje del agua:

Valor del momento

$$M = \frac{H^3}{6} = \frac{2,2^3}{6} = 1,77 \text{ mt}$$

Canto útil $d = 0,17 \text{ m.}$

$$Uc = 1 \times 0,17 \frac{1.750}{1,5} = 198,33 \text{ mt}$$

$$0,35 Uc \cdot d = 0,35 \times 198,33 \times 0,17 = 11,80 \text{ mt}$$

El valor que tenemos del momento es $Md = 1,77 \times 1,6 = 2,83 \text{ mt} < 11,80 \text{ mt}$, es decir nos encontramos en el caso $Md \sim 0,35 \cdot Uc \cdot d$ con lo que no se necesita armadura de compresión, siendo el valor de la capacidad mecánica de la de tracción

$$U_{sl} = 0,97 \frac{2,83}{0,17} \left(1 + \frac{2,83}{198,33 \times 0,17} \right) = 17,50t$$

Que no debe ser menor que:

$$0,04 U_c = 0,04 \times 198,33 = 7,93 t$$

Luego usaremos la siguiente armadura: 1 Ø 12 mm a 20 cm o bien 1 Ø 10 mm a 15 cm

Para la armadura inferior de la fuente, y coma norma práctica se considera, la cuantía mínima que se necesita en la sección de hormigón en este caso

$$0,04 U_c = 7,93 t$$

Que puede ser 1 Ø 8 mm a 15 cm

La armadura de reparto será, el 25% de la armadura solicitada de donde

$$UR = 0,25 \times 17,50 = 4,37 Tm$$

Equivalente a 1 Ø 8 mm a 30 cm

Coma el espesor H, es de 25 cm, y considerando coma limite de separación 1,5 H, dispondremos de armadura de reparto, 1 Ø 8 mm a 15 cm en todos los casos.

Al ser esta armadura superior a la necesaria para soportar el empuje del terreno, se utilizaría exclusivamente para la cara en contacto con el agua, a bien podemos disponerla simétricamente a las dos caras en previsión de cualquier eventualidad.

Los solapos mínimos entre la armadura del suelo y la del muro serán al menos de 40 cm para las barras de 10 mm de diámetro y de 50 para las de 12 mm. Los solapos de los mallazos no serán inferiores a dos tramas a 40 cm. Se colocarán armaduras de refuerzo entrn losa vertical y horizontal del fondo de diámetro 6 cada 15 cm y 100 cm de solapo.

2.2. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Sección de los conductores.

Para él cálculo de los valores correspondientes se han empleado las fórmulas que se indican a continuación, sustituyendo en ellas los valores de la instalación.

$$I = \frac{P}{U \cos \varphi} (A) \qquad cdt(\%) = \frac{200 \cdot P \cdot L}{c \cdot S \cdot U^2} \text{ (en monofásico)}$$

En donde:

c = conductividad del cobre = 56

Cos φ = factor de potencia

I = Intensidad que circula por 105 conductores de fase, en A.

L= longitud de la lineal en metros.

P = potencia activa, en watios.

S = sección del conductor de fase, en mm².

U = tensión nominal de la línea, en voltios.

U (%) = caída de tensión de la línea, en %.

Para el cálculo de los conductores por calentamiento máximo se ha tenido en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 2 de agosto de 2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias, sobre todo las ITC-BT- 19-20-21-22-23-31.

Derivación individual, desde el Cuadro Principal de la vivienda al Local Técnico y resto de circuitos.

Datos de la instalación:

UDS	MAQUINARIA / INSTALACIÓN	TENSIÓN (V)	Cos ϕ	LINEA (m)	POTENCIA UNITARIA (Kw)	POTENCIA TOTAL (Kw)
1	BOMBA AUTOASPIRANTE	230	0,8	1	2200	2200
1	T.C. LOCAL TÉCNICO	230	0,8	1	150	150
						0
POTENCIA TOTAL INSTALADA:						2350

Por lo que los datos y cálculos de las líneas y sus correspondientes automáticos bipolares de protección son los siguientes:

CIRCUITOS A INSTALAR	L (m)	TIPO DE LÍNEA	U (V)	Cos ϕ	P (Kw)	I (A)	S (mm ²)	cdt (%)	ϕ Tubo (mm)	Protección Línea (Int. Auto. BIP)
LÍNEA- 1 :	14,0	I+N + TT	230	0,8	2350	12,8	6,0	0,37	63	MAGNETOTÉR.-DIF. I+N-63 A -4,5 kA 30 mA
LÍNEA- 2 : BOMBA AUTOASPIRANTE	1,0	I+N + TT	230	0,8	2200	12,0	2,5	59,41	16	MAGNETOTÉRMICO I+N-20 A -4,5 kA
LÍNEA- 3 : T.C. LOCAL TÉCNICO	1,0	I+N + TT	230	0,8	150	0,8	10,0	0,01	16	MAGNETOTÉRMICO I+N-7,5 A -4,5 kA
LÍNEA- 4 : CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL	20,0	I					2,5		63	
LÍNEA- 5 : BOMBA AUTOASPIRANTE	1,0	I+N + TT	230	0,8	3500	12,0	6,0	59,41	16	MAGNETOTÉRMICO I+N-25 A -4,5 kA

2.2.1. NEXO CIRCUITOS INTERNOS DEL LOCAL TÉCNICO.-

Circuito 1. Alumbrado.

Dado que solo es previsible el funcionamiento de una luminaria con una potencia de consumo de 100 w, se dispone un magnetotérmico de 10 A/30 mA, siendo los conductores de sección mínima de 1,5 mm², tanto la fase como el neutro y la tierra.

La instalación se realizará bajo tubo protector rígido de PVC en canalización superficial con una sección mínima de 16 mm de diámetro.

En el caso del local prefabricado de resina, este circuito no existe.

Circuito 2. Toma de corriente.

Aunque la previsión se realiza para una potencia mínima de 500 w, al tratarse de una toma de fuerza, de acuerdo al RBT se protegerá la instalación con un magnetotérmico de 16 A / 30 mA, siendo los conductores de sección mínima de 2,5 mm², tanto la fase como el neutro y la tierra.

La instalación se realizará bajo tubo protector rígido de PVC en canalización superficial con una sección mínima de 16 mm de diámetro.

Circuito 3. Equipo depurador.

Como la previsión es prácticamente idéntica a la anterior por ser la potencia de 550 w, se protegerá la instalación con un magnetotérmico de 16 A / 300 mA, siendo los conductores de sección mínima de 2,5 mm², tanto la fase como el neutro y la tierra.

La instalación se realizará bajo tubo protector rígido de PVC en canalización superficial con una sección mínima de 16 mm de diámetro.

2.3. CÁLCULO DE FONTANERÍA

2.3.1. GENERALIDADES

La parcela cuenta ya con una acometida de agua, mediante tubería de polipropileno de 20 mm. Todos los ramales de distribución de agua fría se realizarán con tubería de cobre

Se suministrará agua fría para el llenado de la fuente, disponiéndose llaves de corte general en la entrada al local técnico y llaves de corte parcial en la entrada de cada aparato, con el fin de dotarla de máxima independencia para los casos de avería.

2.3.2. NORMATIVA.

Las instalaciones que se fijan en la presente Memoria cumplirán las Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua: Orden Ministerial 9/XII/1.975; Ordenanzas Municipales, y las normas particulares de la compañía suministradora.

2.3.3. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Se trata exclusivamente de la instalación de servicio de llenado a una fuente.

2.3.4. MATERIALES DE LA INSTALACION.

Los materiales empleados en tuberías y grifería de las instalaciones interiores deberán ser capaces, de forma general, y como mínimo para una presión de trabajo de 15 kg/cm² en previsión de la resistencia necesaria para soportar la de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de grifos. Deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables con el tiempo en sus propiedades físicas. Tampoco deberán alterar ninguna de las características del agua.

2.3.5. CÁLCULO DE CAUDALES Y TUBERÍAS

2.3.5.1 CAUDAL DE SUMINISTRO

Para el cálculo de los distintos tramos que forman la red de distribución de agua, se parte de los caudales exigidos por la norma básica para las instalaciones interiores de suministro de agua, como punto de partida, modificando a mayores aquellos que se estimen necesarios, como consecuencia de las recomendaciones particulares de los fabricantes de aparatos.

2.3.5.2 CAUDAL INSTANTÁNEO

El caudal de cada tramo se obtiene de sumar todos los caudales de los distintos tramos o aparatos, a los que se suministra agua, aplicándose a dicha suma un coeficiente de simultaneidad K, según la siguiente expresión:

$$K = 1 / (N - 1)^{1/2}$$

Siendo N el número de grifos de aparatos, obtenemos que en nuestro caso: $K = 0,7$.

Se estima que el caudal preciso para la instalación sería de 0.5 l/seg en concordancia con el uso al que se destina.

2.3.5.3 CÁLCULO DE TUBERÍAS

Obtenido el caudal como se ha indicado anteriormente y prefijada la velocidad del agua en la conducción entre 0,5 y 2 m/seg, se elige un diámetro de tubería que verifique el rango de velocidad citado.

Bomba de Recirculación y Filtro.

El filtro depurador será de arena de sílice de granulometría 0,5 mm, con cuba de poliéster laminado, con conexiones protegidas y con válvula de seguridad para evitar cualquier sobrepresión.

Tapa registro con manómetro.

Tubería interior reforzada con tubos PN-16, con una presión de trabajo de 2,5 kg/cm².

Conexiones para válvula de seis vías con operaciones de filtrado, lavado, enjuague, recirculación, vaciado y cerrado.

La altura mínima del lecho filtrante será de 45 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES			
DIÁMETRO FILTRO [mm Ø]	500	600	750	900
CONEXIÓN [pulgadas]	1½		2	2½
SUPERFICIE FILTRACIÓN [mm²]	0,19	0,30	0,44	0,64
VELOCIDAD DE FILTRACIÓN[m³/h/m²]	50			
CAUDAL [m³/h]	9.5	15	22	30
PRESIÓN DE SERVICIO [bar]	2,5			
CARGA ARENA (0.4-0.8 mm) [Kg]	120	190	360	580
PESO NETO [Kg]	20	25	23	51

TABLA 1

Todas las tuberías que deban ir enterradas se fijarán al muro de la fuente por debajo del voladizo formado por el zuncho perimetral para evitar que puedan ser rotas por un eventual asentamiento de la tierra de relleno. Las que no puedan tener esta protección se situarán en zanjas dentro de una capa de hormigón ligeramente armado.

2.3.5.4. DISPOSICIONES GENERALES.

Se prohíbe la instalación de cualquier clase de aparatos o dispositivos que, por su constitución o modalidad de instalación, hagan posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores o el retorno, voluntario o fortuito, del agua salida de dichas instalaciones.

Se prohíbe la circulación alternativa de agua de la red de distribución pública y agua de otro origen, en una misma canalización. Deberán circular por conducciones distintas, que no tengan ningún punto en común.

2.3.5.5. HOMOLOGACION.

Todos los materiales, accesorios y elementos de las instalaciones deberán estar homologados oficialmente

2.4. SANEAMIENTO.

2.4.1. NORMATIVA.

Se trata del dimensionamiento y ejecución de la red de evacuación de aguas de la fuente.

Las instalaciones que se fijan en la presente Memoria cumplirán el Código Técnico de la Edificación, Ordenanzas Municipales, y demás normativa vigente.

2.4.2. MATERIALES DE LA INSTALACION.

La tubería de salida será a base de polipropileno - pvc al igual que los codos, derivaciones y empalmes y demás piezas especiales.

2.4.3. RED HORIZONTAL.

La red horizontal de saneamiento será de 10 at de presión, que se conducirá enterrada desde el local técnico hasta la conexión con la red general de alcantarillado.

Dadas las pendientes del terreno se establece la posibilidad del vaciado a través de la bomba y por gravedad, para lo que la tubería tendrá una pendiente mínima del 1,5 %.

2.4.4. ACOMETIDA A LA RED DE ALCANTARILLADO.-

La acometida a la red de alcantarillado, se hará ateniéndose a las Ordenanzas y Reglamentos locales.

2.5. CONTROL DE CALIDAD

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará el **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD** correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

En dicho plan se especificara los lotes de ejecución (elementos de cimentación, elementos horizontales y otros elementos) así como el numero de LOTES, nº de amasadas por LOTE y probetas por amasada, atendiendo a los niveles de control indicados anteriormente y de acuerdo a los Artículos 86.5, 92-2 y 92.4 de la EHE 2008).

NIVEL DE CONTROL ELEMENTOS DE HORMIGÓN (Art. 92.2 y 86.5)	
Durante la ejecución	Nivel Normal
Durante el suministro	Control Estadístico

CONTROL DE ARMADURAS	
Control durante el suministro	Acero con marcado CE

Elaboración y puesta en obra del hormigón (art. 71 anejo 19)

Con sello de calidad.

En el resto de los apartados de la obra se controlará el cumplimiento de la Normativa así como el uso de materiales adecuados.

PETRER, 25 de diciembre de 2023



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS, ECONÓMICAS, FACULTATIVAS Y LEGALES

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS ECONÓMICAS, FACULTATIVAS Y LEGALES.

3.1. CONDICIONES GENERALES.

3.1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.-El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras derivadas de la construcción de una fuente privada, fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos o encargados, y al técnico Director de Obra, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Las obras accesorias, entendiéndose por este nombre las que no pueden ser previstas en todos sus detalles, se construirán conforme vaya surgiendo la necesidad. Cuando su importancia lo exija, se realizarán proyectos adicionales que las definan. En casos de menor importancia, se seguirán las directrices que disponga el Director de Obra.

3.1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
- El Pliego de Condiciones particulares.
- El presente Pliego General de Condiciones.
- El resto de la documentación del Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

3.2. CONDICIONES TÉCNICAS

3.2.1. CONDICIONES GENERALES.

Este Pliego de Condiciones, junto al Pliego de Condiciones específicas, la Memoria, Mediciones Presupuesto y Planos, son los documentos que sirven de base para la ejecución de las obras que se contraten. El Contratista de dichas obras, deberá declarar que se halla perfectamente enterado de todos los Documentos citados, que se compromete a ejecutarlas con sujeción tanto a lo consignado en ellos como a las órdenes que reciba de la Dirección Facultativa en el transcurso de las obras. El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las

construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las oportunas medidas de precaución, o por realizar las obras desatendiendo las instrucciones y órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

3.2.2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en los trabajos serán de primera calidad y cumplirán las condiciones que, a tal efecto, se especifican con detalle en el Pliego de Condiciones Varias de la edificación Título II. La simple inspección o examen por parte de los técnicos directores no supone la recepción absoluta de los mismos, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista, a estos efectos, hasta la recepción definitiva de la edificación. Los Directores técnicos de las obras tendrán derecho, en todo momento, a someter a los materiales empleados a cuantas pruebas, ensayos y análisis consideren oportunos, en la forma y lugar que dispongan, pudiendo ordenar si el resultado no fuera satisfactorio a su juicio que se deseche la partida entera. Estas pruebas y análisis serán de cuenta del contratista.

3.2.3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN.

Todos los trabajos necesarios para la terminación de la obra, se ejecutarán esmeradamente en consecuencia con la calidad que se persigue, con arreglo a las buenas prácticas de la edificación, y de acuerdo con las condiciones establecidas por el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación. De acuerdo con el artículo 1ºA) uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin serán de obligado cumplimiento las que se relacionan en apartado correspondiente de la Memoria, bajo el título de "NORMATIVA TECNICA APLICABLE". Todas ellas, junto con las concordantes y aquellas que entren en vigor regirán durante el curso de los trabajos.

3.2.4. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y PLAZOS PARA SU TERMINACIÓN.

El plazo de ejecución se establece en DOS MESES. El orden de ejecución de los trabajos, hasta la total terminación de las obras, se ajustará al "planning" que deberá ser ofertado por el Contratista y aprobado por la Dirección Facultativa.

3.2.5. CÁLCULOS TÉCNICOS.

El Contratista vendrá obligado a revisar todos los cálculos, tanto estructurales, como referentes a instalaciones, mediante su propia Oficina de Cálculo ú otra ajena suficientemente cualificada. El coste del recálculo se considera incluido en los precios unitarios correspondientes.

3.2.6. RELACIÓN DE SUBCONTRATISTAS.

El Contratista Principal, presentará relación de Subcontratistas o empresas colaboradoras, antes del comienzo de los trabajos correspondientes, la cual deberá ser aprobada por la Dirección Técnica, previamente a la iniciación de los trabajos.

3.2.7. PRESCRIPCIONES SOBRE EDIFICIO TERMINADO

Artículo 19.- Estructura de acero

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.
- Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
- Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Artículo 20.- Estructuras mixtas.

Tanto para los elementos, o partes, de acero estructural como para los de hormigón armado, son válidas las especificaciones recogidas en la subsección 3.1. Estructuras de acero.

Artículo 21.- Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Artículo 22.- Fontanería

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente
Instalación general de la fuente.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión:

verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

Artículo 23.- Alumbrado de emergencia

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Artículo 24.- Instalación de iluminación

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Artículo 25.- Instalación de protección contra incendios

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Artículo 26.- Residuos líquidos

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la fuente

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

3.2.8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA.

3.2.8.1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

Estudio de Gestión de Residuos:

Obligación de incluir en el proyecto básico o de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Documentación acreditativa de la gestión realizada:

El promotor (productor de residuos) habrá de obtener del poseedor (contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor autorizado, en los términos regulados en la normativa y especialmente en el estudio. Esta documentación deberán conservarla el productor de residuos y el poseedor de residuos (promotor y contratista, respectivamente) durante cinco años.

Garantías económicas:

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística, la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

3.2.8.2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS: CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA O TRABAJADOR AUTÓNOMO.

Plan de gestión de residuos.

Los poseedores de residuos han de elaborar un plan que recoja la forma en que llevarán a cabo las obligaciones que les incumben en relación con los residuos de construcción ó demolición que en el

desarrollo de su actividad propia vayan a producirse y, especialmente, las que estén establecidas en el estudio de gestión del proyecto.

Cada contratista, subcontratista o trabajador autónomo que intervenga en la obra con actividad propia susceptible de generar residuos habrá de elaborar un plan de gestión de los mismos, en función de las condiciones de ejecución. Sería deseable que hubiera un plan director, establecido por el contratista principal, al que se acomodaran a efectos de coordinación y funcionalidad los elaborados por los demás contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos participes en las obras.

Aprobación y aceptación del plan.

El citado plan se someterá a la aprobación de la dirección facultativa. Este plan se someterá, asimismo, a la aceptación de la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. En el caso de que la valoración de residuos no peligrosos se efectuase en la obra, el plan deberá contemplar los medios previstos para ello, que deberán ser aprobados por la dirección facultativa.

Gestión externa

Cuando el poseedor de residuos no lo gestione por sí mismo vendrá obligado a entregarlos a un gestor especializado, lo que habrá que hacerse constar en documento fehaciente, en el que figurará la identificación del poseedor (contratista), del promotor (promotor), la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de residuos expresada en toneladas o metros cúbicos, el tipo de los mismos debidamente codificado y la identificación del gestor.

En el caso de que este último solo efectúe la recogida, almacenamiento, transferencia ó transporte, habrá de hacerse constar en el documento de entrega la identificación del gestor de valorización o de eliminación al que irán a parar los residuos.

Separación en fracciones

Cuando la cantidad prevista de generación de residuos para el total de la obra supere las cifras que a continuación se consignan (art. 5.5), habrán de separarse en fracciones: hormigón 80t; ladrillos, tejas y cerámica, 2t; madera 1t; vidrio 1t; plásticos 0,5t; papel y cartón C,5t.

La separación en fracciones de los residuos sólo se exigirá a las obras que se inicien a partir de los dos años de la entrada en vigor de decreto, 14 de febrero de 2010, con la única excepción de que las cantidades de cada fracción duplicaran las establecidas en el artículo 5.5, y antes consignadas, en cuyo caso se exigirá se prevea en el estudio, se contemple en el plan y se lleve a cabo en las obras que se inicien a partir de los seis meses de la entrada en vigor de la normativa. Mientras se encuentre en su poder, el poseedor de los residuos viene obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

Preferentemente se llevará a cabo dentro de la obra, salvo cuando no resulte técnicamente viable realizar dicha separación por falta de espacio físico. En este supuesto podrá encomendarse la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación externa, viniendo obligado el poseedor a obtener de dicho gestor la documentación acreditativa de haber cumplido en su nombre la función asumida.

Costes de gestión

El poseedor de los residuos viene obligado a sufragar los costes de gestión, tanto por las operaciones que efectúe directamente en la obra, como por las que se lleven a cabo por gestores externos, y además de entregar al productor (promotor) los certificados y documentación acreditativa de la gestión de los residuos, habrá de conservar la documentación correspondiente durante 5 años.

3.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

3.3.1. CASO DE NO FIGURAR COMO DOCUMENTO DE PROYECTO,

El Contratista se compromete a presentar relación de la descomposición de los precios unitarios que figuren en su oferta. En dichos precios, se considerarán incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, y el impuesto de los derechos fiscales con que se hallan gravados y se graven los materiales por el Estado, Comunidades Autónomas y Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio irán comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

3.3.2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES EJECUTADAS.

La medición de las obras ejecutadas, se verificará aplicando a cada una la unidad de medida establecida en el Presupuesto y siguiendo las normas establecidas en la Primera Parte, Título 1º del citado Pliego General de Condiciones. La valoración se obtendrá aplicando a las diversas unidades el precio establecido para ellas en el Presupuesto de Contrato, añadiendo a éste los tantos por cientos que, en su caso, correspondan a beneficio industrial y gastos generales, si éstos no hubieran sido incluidos de antemano en los precios citados. En ningún caso podrá alegar el Contratista el uso de costumbres locales respecto a la aplicación de los precios o forma de medir las unidades de obra ejecutadas, cuando se hallen en contradicción a las normas establecidas a estos efectos en los Pliegos de Condiciones particulares o General.

3.3.3. MEDICIONES PARCIALES Y FINAL.

Las mediciones parciales y final se verificarán en presencia del contratista. De estos actos se levantará acta por duplicado, firmándose por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con la precisa asistencia del Contratista. En el acta que se extienda de haberse verificado la medición y en los documentos que la acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista. En caso de no haber conformidad, expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen. Se entiende lo mismo para las mediciones parciales que para la final, y comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que resultaran entre las mediciones que se ejecuten y las consignadas en el estado de mediciones que acompañan al Proyecto, así como tampoco los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuran en los estados de valoración, clasificación que se hará con toda exactitud por el Director de Obra, al efectuar las modificaciones de las obras ejecutadas.

3.3.4. VALORACIÓN DE OBRAS CONCLUIDAS O INCOMPLETAS.

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios correspondientes consignados en el Presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en los cuadros de descomposición de precios. En las contrata rescindidas, tendrán lugar dos recepciones, la provisional efectuada desde luego y la definitiva cuando, transcurrido el plazo de garantía para las obras que se hallen, cerradas o terminadas por completo al acordarse la rescisión, elementos completos o edificios que se hallen igualmente terminados o cubiertos. Queda perfectamente establecido que en la liquidación de toda clase de obras completadas o incompletas, se aplicarán los precios de ejecución material, afectados de los porcentajes de Beneficio Industrial y Gastos Generales, que, en su caso, figuren en Contrato.

3.3.5. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto, en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el Contratista estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el Pliego General, eligiendo para su descomposición la unidad más semejante de las incluidas en el Presupuesto. En el caso de que el precio contradictorio se produzca por sustitución de un material por otro de análoga naturaleza, la valoración del mismo se obtendrá del existente por incremento o disminución de la diferencia del valor de los materiales, referida al momento de la contratación. La fijación de los precios deberá realizarse previamente a la ejecución de los trabajos a que deben aplicarse, por lo que el Contratista vendrá obligado a advertirlo con suficiente antelación. Sin tenerse en cuenta este requisito, el Contratista estará obligado a aceptar el precio que señale la Dirección Técnica.

3.3.6. RELACIONES VALORADAS.

La Dirección Técnica, conjuntamente con el Contratista, formulará en los plazos que se establezcan en el Contrato, por períodos de tiempo o por el estado en que se encuentra la obra, relación valorada de los trabajos ejecutados, con sujeción a los precios contratados y de acuerdo con lo establecido en el Título III epígrafe 5, artículo 28 del Pliego General.

3.3.7. OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA Y PRECIO DE LAS MISMAS.

- Se abonará al contratista, en la forma reglamentada por los Pliegos de Condiciones y las normas legales de aplicación, la obra que realmente ejecute con sujeción a la documentación técnica que sirve de base al concurso, a las modificaciones autorizadas del mismo o a las órdenes que, con arreglo a sus facultades, le haya comunicado la Dirección Facultativa.
- Tanto en las certificaciones de obras, como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuren en el Presupuesto para cada unidad de obra, afectados por los porcentajes de beneficio industrial y gastos generales que, en su caso, figuren en el contrato. Si, excepcionalmente, se hubiera ejecutado algún trabajo que no se haya ajustado exactamente a las condiciones de la contrata pero que, sin embargo, sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello a la Propiedad, proponiendo a la vez la rebaja de precios que estime justo y si aquélla resolviese aceptar la obra, quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.
- Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar obras que no figuren en el presupuesto de contrata, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiera, y cuando no, se discutirán entre el Director de la obra y el Contratista, sometiéndolos a la aprobación superior. Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento, se ajustarán siempre a los establecidos en el Apartado 2.7.2.
- Al resultado de la valoración hecha de ese modo, se aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la fianza que se haya establecido.
- Cuando el Contratista, con autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose una clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondiera si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.
- Las unidades para obras accesorias, aunque figuren por partida alzada del Presupuesto, no serán abonadas sino a los Precios de Contrato, según las condiciones de las mismas y los proyectos específicos que para ellas se formulen o, en su defecto, por lo que resulte la medición final.

3.4. CONDICIONES FACULTATIVAS

3.4.1. OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONTRATISTA

- Desde que se dé principio a las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo al de la ejecución de los trabajos, y no podrá ausentarse de él sin el previo conocimiento de la Dirección Facultativa, notificándole expresamente a ésta la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo, que como dependientes de la Contrata intervengan en las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la Contrata en los documentos del Contrato, aún en ausencia o negativa de recibido por parte de los dependientes de la Contrata.
- El Contratista, por él o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a su representante en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidación.
- El Contratista tendrá obligación de poner al frente de su personal, y por su cuenta, a un facultativo legalmente autorizado, que deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa, y cuyas funciones serán las de organizar y vigilar los trabajos, la colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, así como cumplir las instrucciones de la Dirección Facultativa o de sus representantes, verificar los replanteos, los dibujos de desmontes y demás operaciones técnicas.
- Es obligación de la Contrata ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
- Cuando se trata de aclarar o interpretar preceptos de estos Pliegos de Condiciones y resto de la Documentación Técnica o indicaciones de los planos o dibujos, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Contratista, estando éste obligado a su vez a devolver, ya los originales ya las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes u avisos e instrucciones que reciba tanto de los encargados de la vigilancia de las obras como de la Dirección Facultativa.
- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la Propiedad, si ellas son de orden económico, administrativo o legal. De acuerdo con las condiciones del Pliego General, contra disposiciones de orden técnico facultativo de la Dirección Facultativa no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, la cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.
- El contratista no podrá recusar a la Dirección Facultativa o personal de cualquier orden, dependiente de la misma, encargada de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo

precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

- Por falta de respeto y obediencia a la Dirección Facultativa o a sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá la obligación de reemplazar a sus dependientes y operarios cuando la Dirección Facultativa lo reclame por escrito.
- El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra y a disposición de la Dirección Facultativa un "Libro de Ordenes", con sus hojas foliadas por triplicado, en el que aquélla redactará las que crea oportunas dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan sufrir los obreros y los viandantes en general, las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que hayan observado en sus visitas a las obras y, en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y armonía con los documentos del Proyecto. Cada orden deberá ser extendida por la Dirección Facultativa y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra. Una copia de cada orden extendida quedará en poder de la Dirección Facultativa. El hecho de que en el Libro de Ordenes no figuren redactadas aquellas órdenes que preceptivamente tiene obligación de cumplimentar el Contratista, de acuerdo con los Pliegos Generales de Condiciones o la legislación correspondiente, no supone eximente ni atenuante alguno, para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

3.4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS. RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.

- Las obras se iniciarán con la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, desarrollándose en la forma necesaria para que, con sujeción a los plazos parciales, señalados en el "planning" aprobado por la Dirección Facultativa, queden completadas las obras correspondientes y que en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.
- En general, la determinación del orden de los trabajos se adjuntará a las previsiones de dicho "planning", salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa. Las correspondientes órdenes deberán comunicarse, precisamente por escrito, a la Contrata y ésta vendrá obligada a su estricto cumplimiento, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.
- El Contratista está obligado al cumplimiento de los plazos parciales y del plazo total que se fijan en el presente Pliego de Prescripciones. Si se produjera retraso respecto de dicho plazo será de aplicación lo establecido en el artículo del Pliego de Cláusulas Particulares relativo al cumplimiento de los plazos.
- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base a la Contrata y a las modificaciones del mismo que, previamente, hayan sido aprobadas y las órdenes e instrucciones que la Dirección Facultativa dé al Contratista. Toda obra ejecutada que resulte defectuosa o no esté de acuerdo con los planos y demás condiciones impuestas por este pliego o el Pliego General, será demolida y reconstruida por cuenta del Contratista sin que pueda servirle de excusa el que la Dirección Facultativa ya la hubiera examinado en el curso de los trabajos o incluso le haya sido abonada.
- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el Contratista levantará los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose uno a la

Dirección Facultativa y el otro al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones y la recepción provisional.

- Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente y, en caso contrario, correrán a cargo de La Propiedad.
- Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que se necesitan para la debida marcha y ejecución de los trabajos, no cabiendo, por tanto, a la Propiedad responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Todos estos, siempre que no haya estipulado lo contrario en las "Cláusulas Particulares", quedarán a beneficio del Contratista, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos están detallados en el presupuesto, consignados por partidaalzada o incluidos en los precios de las unidades de obra. Asimismo correrán por cuenta del Contratista los gastos derivados de la instalación de acometida de obra de agua y energía eléctrica o de cualquier otro tipo, así como los consumos que por dicho concepto se produzcan durante la ejecución de las obras.

3.4.3. RECEPCIONES DEL EDIFICIO Y OBRAS ANEJAS.

- Al acto de la recepción provisional asistirán necesariamente los facultativos Directores de las Obras y el contratista o su representante debidamente autorizado. También asistirán las personas que se designen en representación de la Propiedad. A los efectos del plazo de garantía, se estará a lo dispuesto en el Contrato, no pudiendo ser inferior a un año para todas las obras, con excepción de las impermeabilizaciones, cuyo plazo de garantía será de diez años.
- La recepción definitiva de las distintas obras se realizará transcurrido el plazo de garantía correspondiente, según lo establecido por el Pliego de Cláusulas Particulares.

3.4.4. FACULTADES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden a la Dirección Facultativa expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Condiciones de la Edificación sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se llevan a cabo, pudiendo incluso, con causa justificada, proponer la recusación del Contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

3.5. CONDICIONES LEGALES

3.5.1. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

El Contratista será el único responsable de la buena ejecución de las obras, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudieran costarle, ni por las erradas maniobras que cometiera durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo, independientemente de la inspección que de ellas haya podido haber hecho la Dirección Facultativa. Asimismo, será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran en el transcurso de los trabajos, debiendo atenderse en todo a las normas obligadas de prudencia, así como a las disposiciones o Reglamentos existentes en materia de Seguridad y Salud Laboral.

3.5.2. DESPERFECTOS.

Si con motivo de las obras el Contratista causara algún desperfecto en las propiedades colindantes, tendrá que repararla por su cuenta. Asimismo, adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar la caída de materiales o herramientas que pudieran ser objeto de accidentes.

3.5.3. CLÁUSULAS PARTICULARES.

La contratación de las obras objeto del presente Proyecto de Ejecución se regirá por el correspondiente Pliego de Cláusulas Particulares, en el que se contemplan los aspectos contractuales. El presente PLIEGO DE CONDICIONES regirá las relaciones entre las partes en la ejecución de la obra redactada en el presente Proyecto.

EL INGENIERO INDUSTRIAL

EL CONTRATISTA



EXC. AYUNTAMIENTO PETRER

PETRER
25 de diciembre de 2023

PRESUPUESTO

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª electricista.	16,650	3,227 h	53,73
2	Oficial 1ª electricista.	22,000	43,111 h	948,44
3	Oficial 1ª fontanero.	22,000	38,097 h	838,13
4	Oficial 1ª construcción.	16,120	3,547 h	57,18
5	Oficial 1ª construcción.	21,410	6,928 h	148,33
6	Oficial 1ª jardinero.	16,120	2,650 h	42,72
7	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,410	3,488 h	74,68
8	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410	15,904 h	340,50
9	Oficial 1ª ferrallista.	22,270	2,432 h	54,16
10	Ayudante jardinero.	14,920	2,645 h	39,46
11	Ayudante electricista.	14,900	3,002 h	44,73
12	Peón ordinario construcción.	14,210	3,557 h	50,54
13	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,340	3,488 h	70,95
14	Ayudante construcción de obra civil.	20,340	6,752 h	137,34
15	Ayudante ferrallista.	21,150	2,560 h	54,14
16	Ayudante electricista.	20,300	43,111 h	875,15
17	Ayudante fontanero.	20,300	38,103 h	773,49
18	Peón ordinario construcción.	20,100	9,328 h	187,49
			Importe total:	4.791,16

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Electrovalvulas 24 Voltios	1.910,235	5,000 Ud	9.551,18
2	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,568	4,140 m³	47,89
3	Tierra de la propia excavación.	0,577	0,318 m³	0,18
4	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,876	100,000 kg	87,60
5	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,174	134,400 kg	157,79
6	Separador homologado para muros.	0,058	144,000 Ud	8,35
7	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,425	70,400 m²	170,72
8	Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros, con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm, hasta 3 m de altura, incluso p/p de elementos para paso de instalaciones.	28,470	13,320 m²	379,22
9	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,444	1,536 kg	2,22
10	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	0,214	19,200 kg	4,11
11	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central vertido con cubilote.	59,020	2,100 m³	123,94
12	Hormigón para proyectar, HA-30/F/12/XD2, con una dosificación de cemento de 400 kg/m³, fabricado en central.	96,927	4,960 m³	480,76
13	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	82,569	0,576 m³	47,56
14	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	20,777	0,045 kg	0,93
15	Canaleta perforada de drenaje de acero inoxidable, de 2000 mm de longitud, 75 mm de anchura y 40 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, incluso dos tapones y un empalme.	253,655	8,000 Ud	2.029,24
16	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,724	48,000 Ud	34,75
17	Lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,2 mm de espesor.	11,725	35,200 m²	412,72
18	Banda de sellado, de 125 mm de anchura y 0,1 mm de espesor, para lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, suministrada en rollos de 30 m de longitud.	2,395	38,400 m	91,97
19	Adhesivo bicomponente, a base de una dispersión acrílica sin disolventes y polvo de cemento, para el sellado de juntas.	7,112	9,600 kg	68,28
20	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml, color gris o blanco y acabado brillante.	14,220	1,920 Ud	27,30
21	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 75 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP 549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	2,321	45,000 m	104,45
22	Mnaguera RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 3 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	1,521	45,000 m	68,45

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
23	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	71,213	1,000 Ud	71,21
24	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	44,268	1,000 Ud	44,27
25	Grapa abarcón para conexión de jabalina.	0,962	2,000 Ud	1,92
26	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,368	0,666 Ud	2,24
27	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	2,713	5,000 m	13,57
28	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	17,322	2,000 Ud	34,64
29	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,424	9,000 Ud	12,82
30	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,107	1,000 Ud	1,11
31	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM, según UNE-EN 1452. Incluso juntas de goma.	3,349	45,000 m	150,71
32	Regulador de cloro-pH.	461,921	1,000 Ud	461,92
33	Bomba dosificadora electrónica de sulfato de alúmina, incluso accesorios.	625,518	1,000 Ud	625,52
34	Depósito de polietileno de 200 litros.	85,177	1,000 Ud	85,18
35	Tubos, accesorios y material auxiliar.	65,939	1,000 Ud	65,94
36	Cuadro eléctrico de mando y protección para piscina de 8x4x1,5 m (volumen 48 m ³) con las protecciones necesarias para alimentar a todos los equipos eléctricos y conexión de tierra.	279,077	1,000 Ud	279,08
37	Equipo de filtración completo para fuente volumen 16 m ³	856,478	1,000 Ud	856,48
38	Circuito de tuberías, válvulas y accesorios para fuente	558,154	1,000 Ud	558,15
39	Regulador de nivel de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, con tapa circular, presión máxima de trabajo 2,45 bar, incluso piezas de conexión.	303,135	1,000 Ud	303,14
40	Boquilla de impulsión, de resinas termoplásticas de ABS, color blanco, para encolar a tubo de 50 mm de diámetro.	8,795	3,000 Ud	26,39
41	Instalación fuente	2.790,771	1,000 Ud	2.790,77
42	Sumidero cuadrado de piscina, de resinas termoplásticas de ABS, de 210x210 mm, color blanco, de salida horizontal de 50 mm de diámetro, con rejilla plana de resinas termoplásticas de ABS.	36,742	3,000 Ud	110,23
43	Bridas, juntas y material auxiliar.	10,692	1,000 Ud	10,69
44	Válvula selectora de resinas termoplásticas de ABS, de 6 vías, de 1 1/2", sistema de cierre de la tapa por bayoneta y presión máxima de trabajo de 3,43 bar, incluso elementos de conexión.	10.571,250	1,000 Ud	10.571,25
45	Pasamuros Cableado	92,285	6,000 Ud	553,71
46	Bomba sumergible vertical F6526809	1.876,553	1,000 Ud	1.876,55
47	Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m ³ /h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, cuerpo en línea, con purga manual interna.	187,665	5,000 Ud	938,33
48	Arqueta prefabricada de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	19,256	5,000 Ud	96,28

Cuadro de materiales

Importe total: 34.441,71

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	35,683	0,028 h	1,00
2	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	39,376	5,760 h	226,81
3	Camión con cuba de agua.	34,692	0,045 h	1,56
4	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	8,161	4,140 h	33,79
5	Camión con grúa de hasta 6 t.	54,343	0,990 h	53,80
6	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	8,921	0,585 h	5,22
7	Gunitadora de hormigón por vía húmeda 33 kW.	13,993	22,400 h	313,44
			Importe total:	635,62

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Fuente Seca Ornamental				
1.1 Creación Vaso Fuente y Sala de bombas				
1.1.1	UPG010	m ²	Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal y vertigal de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt07ame010d	2,200 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B...	2,425 5,34
	mt07aco010g	4,200 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1...	1,174 4,93
	mt08var050	0,048 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 ...	1,444 0,07
	mt07aco020d	4,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,058 0,23
	mt10hes200b	0,155 m ³	Hormigón para proyectar, HA-30/F/12/X...	96,927 15,02
	mq06gun010	0,700 h	Gunitadora de hormigón por vía húmed...	13,993 9,80
	mo043	0,076 h	Oficial 1ª ferrallista.	22,270 1,69
	mo090	0,080 h	Ayudante ferrallista.	21,150 1,69
	mo041	0,497 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410 10,64
	mo087	0,211 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,340 4,29
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	53,700 1,61
		3,000 %	Costes indirectos	55,310 1,66
Precio total por m²				56,97
Son cincuenta y seis euros con noventa y siete céntimos				
1.1.2	ADE002	m ³	Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	
	mq01ret020b	0,120 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	39,376 4,73
	mo113	0,048 h	Peón ordinario construcción.	20,100 0,96
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,690 0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,800 0,17
Precio total por m³				5,97
Son cinco euros con noventa y siete céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.3	NIA050	m ²	<p>Impermeabilización de depósitos de agua de la fuente. formado por lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,2 mm de espesor, fijada al soporte con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 extendido con llana dentada. Incluso adhesivo bicomponente, banda de refuerzo 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas. Sellado de entregas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	
	mt09mcr021g	0,600 kg	Adhesivo cementoso de fraguado norm...	0,214
	mt15res010a	1,100 m ²	Lámina impermeabilizante flexible de po...	11,725
	mt15res060d	0,300 kg	Adhesivo bicomponente, a base de un...	7,112
	mt15res020ob	1,200 m	Banda de sellado, de 125 mm de anch...	2,395
	mt15res070a	0,060 Ud	Cartucho de masilla adhesiva elástica ...	14,220
	mo029	0,109 h	Oficial 1ª aplicador de láminas imperme...	21,410
	mo067	0,109 h	Ayudante aplicador de láminas imperm...	20,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,430
		3,000 %	Costes indirectos	23,900
			Precio total por m²	24,62
			Son veinticuatro euros con sesenta y dos céntimos	
1.1.4	ASI050	m	<p>Canaleta perforada de drenaje de acero inoxidable, de 2000 mm de longitud, 75 mm de anchura y 40 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción y conexionado a tubería evacuación principal</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mt10hmf010...	0,036 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en ...	82,569
	mt11caa010bb	0,500 Ud	Canaleta perforada de drenaje de acero...	253,655
	mt11var020	3,000 Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas es...	0,724
	mo020	0,433 h	Oficial 1ª construcción.	21,410
	mo113	0,439 h	Peón ordinario construcción.	20,100
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	150,060
		3,000 %	Costes indirectos	153,060
			Precio total por m	157,65
			Son ciento cincuenta y siete euros con sesenta y cinco céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.5	IUA030	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tvq020...	1,000 m	Tubo de policloruro de vinilo no plastific...	3,349
	mt11ade100a	0,001 kg	Lubricante para unión mediante junta el...	20,777
	mq04cag010a	0,022 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	54,343
	mo008	0,053 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,053 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,820
		3,000 %	Costes indirectos	6,960
			Precio total por m	7,17
			Son siete euros con diecisiete céntimos	
1.1.6	EHM010	m³	Muro de hormigón apoyo armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³, espesor 30 cm, encofrado de madera, con acabado visto.	
	mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,058
	mt07aco010c	50,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1...	0,876
	mt08ema02...	6,660 m²	Encofrado y desencofrado a dos caras, ...	28,470
	mt10haf010...	1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en ...	59,020
	mo011	0,491 h	Oficial 1ª construcción.	16,120
	mo060	0,491 h	Peón ordinario construcción.	14,210
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	310,730
		3,000 %	Costes indirectos	316,940
			Precio total por m³	326,45
			Son trescientos veintiseis euros con cuarenta y cinco céntimos	
1.1.7	perfil	Ud	Perfilaría de Acero Inoxidable para generación de tapas en salida de fuente, sobre ella se instalarán las lozas.	
			Sin descomposición	139,549
		3,000 %	Costes indirectos	139,549
			Precio total redondeado por Ud	143,74
			Son ciento cuarenta y tres euros con setenta y cuatro céntimos	

1.2 Equipos de filtración aguas

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.1	UPC010	Ud	Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión. Incluye: Colocación y fijación del equipo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47pec010	1,000 Ud	Regulador de cloro-pH.	461,921
	mt47pec020	1,000 Ud	Bomba dosificadora electrónica de sulfatación.	625,518
	mt47pec030	1,000 Ud	Depósito de polietileno de 200 litros.	85,177
	mt47pec040	1,000 Ud	Tubos, accesorios y material auxiliar.	65,939
	mo008	1,732 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	1,732 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.311,820
		3,000 %	Costes indirectos	1.338,060
			Precio total redondeado por Ud	1.378,20
			Son mil trescientos setenta y ocho euros con veinte céntimos	
1.2.2	UPD010	Ud	Equipo completo de depuración para fuente de (volumen 16 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 3 sumidero de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS, incluida instalación del mismo y conexionado con el vaso, estimada una distancia máxima de 25 metros. Incluye: Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped010a	1,000 Ud	Equipo de filtración completo para fuente de depuración.	856,478
	mt47ped020a	1,000 Ud	Circuito de tuberías, válvulas y accesorios.	558,154
	mt47ped040a	3,000 Ud	Boquilla de impulsión, de resinas termoestables.	8,795
	mt47ped050f	3,000 Ud	Sumidero cuadrado de piscina, de resinas termoestables.	36,742
	mt47ped070	1,000 Ud	Bridas, juntas y material auxiliar.	10,692
	mo008	7,699 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	7,699 h	Ayudante fontanero.	20,300
	mo003	1,925 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	1,925 h	Ayudante electricista.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.969,040
		3,000 %	Costes indirectos	2.008,420
			Precio total redondeado por Ud	2.068,67
			Son dos mil sesenta y ocho euros con sesenta y siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.3	UPC020	Ud	Cuadro eléctrico de mando y protección para fuente, con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero. Incluye: Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47pec050a	1,000 Ud	Cuadro eléctrico de mando y protección...	279,077
	mo003	1,732 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	1,732 h	Ayudante electricista.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	352,340
		3,000 %	Costes indirectos	359,390
Precio total redondeado por Ud				370,17
Son trescientos setenta euros con diecisiete céntimos				
1.3 Fuente seca ornamental y chorros				
1.3.1	UPD030	Ud	Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Electrovalvulas 24 Voltios Redonda con LED RGB Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	RF4213326	1,000 Ud	Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Elec...	1.910,235
	mo008	1,501 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	1,501 h	Ayudante fontanero.	20,300
	mo003	1,732 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	1,732 h	Ayudante electricista.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.046,990
		3,000 %	Costes indirectos	2.087,930
Precio total redondeado por Ud				2.150,57
Son dos mil ciento cincuenta euros con cincuenta y siete céntimos				
1.3.2	UPD040	Ud	Cuadro para 5 WATERBOY con protección bobas, variador de frecuencia y control anemométrico Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped120a	1,000 Ud	Cuadro para 5 WATERBOY con protec...	10.571,250
	mo008	0,144 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,144 h	Ayudante fontanero.	20,300
	mo003	15,397 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	15,397 h	Ayudante electricista.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11.228,630
		3,000 %	Costes indirectos	11.453,200
Precio total redondeado por Ud				11.796,80
Son once mil setecientos noventa y seis euros con ochenta céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.3	UPD050	Ud	Pasamuros Cableado Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped130a	1,000 Ud	Pasamuros Cableado	92,285
	mo008	0,193 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,194 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	100,480
		3,000 %	Costes indirectos	102,490
			Precio total redondeado por Ud	105,56
			Son ciento cinco euros con cincuenta y seis céntimos	
1.3.4	UPD060	Ud	Bomba Sumergible Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped140a	1,000 Ud	Bomba sumergible vertical F6526809	1.876,553
	mo008	1,925 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo003	15,397 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	15,397 h	Ayudante electricista.	20,300
	mo107	1,925 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.609,270
		3,000 %	Costes indirectos	2.661,460
			Precio total redondeado por Ud	2.741,30
			Son dos mil setecientos cuarenta y un euros con treinta céntimos	
1.3.5	UPM015	Ud	Regulador de nivel , presión máxima de trabajo 2,45 bar. Incluso piezas de conexión. se estiman 245 metros de tubería hasta conexión con red municipal Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped032a	1,000 Ud	Regulador de nivel de resinas termoplá...	303,135
	mo008	0,148 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,148 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	309,400
		3,000 %	Costes indirectos	315,590
			Precio total redondeado por Ud	325,06
			Son trescientos veinticinco euros con seis céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.6	UPM020	Ud	Montaje Fuente, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, cableado de electro válvulas, bombas y luminaria RGB Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt47ped050a	1,000 Ud	Instalación fuente	2.790,771
	mo008	15,401 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	15,401 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3.442,230
		3,000 %	Costes indirectos	3.511,070
			Precio total redondeado por Ud	3.616,40
			Son tres mil seiscientos dieciseis euros con cuarenta céntimos	
1.3.7	URM010	Ud	Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, con arqueta de plástico provista de tapa.	
	mt48hun310...	1,000 Ud	Electroválvula de PVC, con conexiones ...	187,665
	mt48wwg010a	1,000 Ud	Arqueta prefabricada de plástico, con ta...	19,256
	mo026	0,530 h	Oficial 1ª jardinero.	16,120
	mo050	0,529 h	Ayudante jardinero.	14,920
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	223,360
		3,000 %	Costes indirectos	227,830
			Precio total redondeado por Ud	234,66
			Son doscientos treinta y cuatro euros con sesenta y seis céntimos	
			1.4 Instalación Eléctrica	
1.4.1	IEP020	Ud	Toma de tierra independiente de profundidad, método jabalina, con dos electrodos de acero cobreado de 2 m de longitud.	
	mt35tte010b	2,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra co...	17,322
	mt35ttc010b	5,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,713
	mt35tta040	2,000 Ud	Grapa abarcón para conexión de jabalina.	0,962
	mt35tta010	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de ti...	71,213
	mt35tta030	1,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a ...	44,268
	mt01art020a	0,318 m³	Tierra de la propia excavación.	0,577
	mt35tta060	0,666 Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la...	3,368
	mt35www020	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de to...	1,107
	mq01ret020	0,028 h	Retrocargadora s/neumáticos 75 CV.	35,683
	mo001	0,257 h	Oficial 1ª electricista.	16,650
	mo052	0,257 h	Ayudante electricista.	14,900
	mo060	0,010 h	Peón ordinario construcción.	14,210
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	178,390
		3,000 %	Costes indirectos	181,960
			Precio total redondeado por Ud	187,42
			Son ciento ochenta y siete euros con cuarenta y dos céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.2	IEL010	m	Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro.	
	mt01ara010	0,092 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,568
	mt35aia080...	1,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de...	2,321
	mt35cun010f1	1,000 m	Mnaguera RZ1-K (AS), no propagador d...	1,521
	mt35www010	0,200 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct...	1,424
	mq04dua020	0,013 h	Dumper autocargable de 2 t de carga út...	8,921
	mq02rop020	0,092 h	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 3...	8,161
	mq02cia020	0,001 h	Camión con cuba de agua.	34,692
	mo011	0,057 h	Oficial 1ª construcción.	16,120
	mo060	0,057 h	Peón ordinario construcción.	14,210
	mo001	0,066 h	Oficial 1ª electricista.	16,650
	mo052	0,061 h	Ayudante electricista.	14,900
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,820
		3,000 %	Costes indirectos	10,020
Precio total redondeado por m				10,32
Son diez euros con treinta y dos céntimos				
1.4.3	PINS	1	Instalación y Cableado de electroválvulas sistemas de control y todos los elementos electricos necesarios para el buen funcionamiento y contro de la fuente, incluido tubos y conducciones de cableado, cajas de derivación y cualquier otro elemento necesario, garantizando la estanqueida y el nvel IP de las instalaciones.	
			Sin descomposición	1.910,235
		3,000 %	Costes indirectos	57,31
Precio total redondeado por 1				1.967,54
Son mil novecientos sesenta y siete euros con cincuenta y cuatro céntimos				

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.1	<p>1 Fuente Seca Ornamental</p> <p>1.1 Creación Vaso Fuente y Sala de bombas</p> <p>m² Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal y vertigal de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	56,97	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.2	<p>m³ Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	5,97	CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.3	<p>m² Impermeabilización de depósitos de agua de la fuente, formado por lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,2 mm de espesor, fijada al soporte con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 extendido con lana dentada. Incluso adhesivo bicomponente, banda de refuerzo 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas. Sellado de entregas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	24,62	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.1.4	<p>m Canaleta perforada de drenaje de acero inoxidable, de 2000 mm de longitud, 75 mm de anchura y 40 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción y conexionado a tubería evacuación principal</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	157,65	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.5	<p>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7,17	SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.1.6	<p>m³ Muro de hormigón apoyo armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³, espesor 30 cm, encofrado de madera, con acabado visto.</p>	326,45	TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.7	<p>Ud Perfilaría de Acero Inoxidable para generación de tapas en salida de fuente, sobre ella se instalarán las lozas.</p>	143,74	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.1	<p>1.2 Equipos de filtración aguas</p> <p>Ud Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1.378,20	MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.2	<p>Ud Equipo completo de depuración para fuente de (volumen 16 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 3 sumidero de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS, incluida instalación del mismo y conexionado con el vaso, estimada una distancia máxima de 25 metros.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2.068,67	DOS MIL SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.2.3	<p>Ud Cuadro eléctrico de mando y protección para fuente, con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero.</p> <p>Incluye: Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	370,17	TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.3 Fuente seca ornamental y chorros			
1.3.1	<p>Ud Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Electrovalvulas 24 Voltios Redonda con LED RGB</p> <p>Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2.150,57	DOS MIL CIENTO CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3.2	<p>Ud Cuadro para 5 WATERBOY con protección bobas, variador de frecuencia y control anemométrico</p> <p>Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	11.796,80	ONCE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.3.3	Ud Pasamuros Cableado Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	105,56	CIENTO CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3.4	Ud Bomba Sumergible Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2.741,30	DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.3.5	Ud Regulador de nivel , presión máxima de trabajo 2,45 bar. Incluso piezas de conexión. se estiman 245 metros de tubería hasta conexión con red municipal Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	325,06	TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.3.6	Ud Montaje Fuente, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, cableado de electro válvulas, bombas y luminaria RGB Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	3.616,40	TRES MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.3.7	Ud Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, con arqueta de plástico provista de tapa.	234,66	DOSCENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4 Instalación Electrica			
1.4.1	Ud Toma de tierra independiente de profundidad, método jabalina, con dos electrodos de acero cobreado de 2 m de longitud.	187,42	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.2	m Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro.	10,32	DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.3	1 Instalación y Cableado de electroválvulas sistemas de control y todos los elementos electricos necesarios para el buen funcionamiento y contro de la fuente, incluido tubos y conducciones de cableado, cajas de derivación y cualquier otro elemento necesario, garantizando la estanqueida y el nvel IP de las instalaciones.	1.967,54	MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 Fuente Seca Ornamental		
1.1.1	<p>1.1 Creación Vaso Fuente y Sala de bombas</p> <p>m² Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal y vertical de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Mano de obra</i> 18,31</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Maquinaria</i> 9,80</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Materiales</i> 25,59</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Medios auxiliares</i> 1,61</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>3 % Costes Indirectos</i> 1,66</p>		56,97
1.1.2	<p>m³ Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Mano de obra</i> 0,96</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Maquinaria</i> 4,73</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Medios auxiliares</i> 0,11</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>3 % Costes Indirectos</i> 0,17</p>		5,97
1.1.3	<p>m² Impermeabilización de depósitos de agua de la fuente. formado por lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,2 mm de espesor, fijada al soporte con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 extendido con llana dentada. Incluso adhesivo bicomponente, banda de refuerzo 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas. Sellado de entregas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Mano de obra</i> 4,55</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Materiales</i> 18,88</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>Medios auxiliares</i> 0,47</p> <p style="margin-left: 20px;"><i>3 % Costes Indirectos</i> 0,72</p>		24,62

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.1.4	<p>m Canaleta perforada de drenaje de acero inoxidable, de 2000 mm de longitud, 75 mm de anchura y 40 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción y conexionado a tubería evacuación principal</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 18,09 <i>Materiales</i> 131,97 <i>Medios auxiliares</i> 3,00 <i>3 % Costes Indirectos</i> 4,59</p>		157,65
1.1.5	<p>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 2,25 <i>Maquinaria</i> 1,20 <i>Materiales</i> 3,37 <i>Medios auxiliares</i> 0,14 <i>3 % Costes Indirectos</i> 0,21</p>		7,17
1.1.6	<p>m³ Muro de hormigón apoyo armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³, espesor 30 cm, encofrado de madera, con acabado visto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 14,89 <i>Materiales</i> 295,84 <i>Medios auxiliares</i> 6,21 <i>3 % Costes Indirectos</i> 9,51</p>		326,45
1.1.7	<p>Ud Perfilaría de Acero Inoxidable para generación de tapas en salida de fuente, sobre ella se instalarán las lozas.</p> <p><i>Sin descomposición</i> 139,55 <i>3 % Costes Indirectos</i> 4,19</p>		143,74
1.2 Equipos de filtración aguas			
1.2.1	<p>Ud Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 73,26 <i>Materiales</i> 1.238,56 <i>Medios auxiliares</i> 26,24 <i>3 % Costes Indirectos</i> 40,14</p>		1.378,20

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.2.2	<p>Ud Equipo completo de depuración para fuente de (volumen 16 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 3 sumidero de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS, incluida instalación del mismo y conexionado con el vaso, estimada una distancia máxima de 25 metros.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>Medios auxiliares</i></p> <p><i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>407,10</p> <p>1.561,94</p> <p>39,38</p> <p>60,25</p>	2.068,67
1.2.3	<p>Ud Cuadro eléctrico de mando y protección para fuente, con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero.</p> <p>Incluye: Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>Medios auxiliares</i></p> <p><i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>73,26</p> <p>279,08</p> <p>7,05</p> <p>10,78</p>	370,17
1.3 Fuente seca ornamental y chorros			
1.3.1	<p>Ud Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Electrovalvulas 24 Voltios Redonda con LED RGB</p> <p>Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>Medios auxiliares</i></p> <p><i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>136,75</p> <p>1.910,24</p> <p>40,94</p> <p>62,64</p>	2.150,57
1.3.2	<p>Ud Cuadro para 5 WATERBOY con protección bobas, variador de frecuencia y control anemométrico</p> <p>Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>Medios auxiliares</i></p> <p><i>3 % Costes Indirectos</i></p>	<p>657,38</p> <p>10.571,25</p> <p>224,57</p> <p>343,60</p>	11.796,80

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.3.3	<p>Ud Pasamuros Cableado Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 8,19 <i>Materiales</i> 92,29 <i>Medios auxiliares</i> 2,01 3 % Costes Indirectos 3,07</p>		105,56
1.3.4	<p>Ud Bomba Sumergible Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 732,72 <i>Materiales</i> 1.876,55 <i>Medios auxiliares</i> 52,19 3 % Costes Indirectos 79,84</p>		2.741,30
1.3.5	<p>Ud Regulador de nivel , presión máxima de trabajo 2,45 bar. Incluso piezas de conexión. se estiman 245 metros de tubería hasta conexión con red municipal Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,26 <i>Materiales</i> 303,14 <i>Medios auxiliares</i> 6,19 3 % Costes Indirectos 9,47</p>		325,06
1.3.6	<p>Ud Montaje Fuente, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, cableado de electro válvulas, bombas y luminaria RGB Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 651,46 <i>Materiales</i> 2.790,77 <i>Medios auxiliares</i> 68,84 3 % Costes Indirectos 105,33</p>		3.616,40
1.3.7	<p>Ud Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, con arqueta de plástico provista de tapa.</p> <p><i>Mano de obra</i> 16,43 <i>Materiales</i> 206,93 <i>Medios auxiliares</i> 4,47 3 % Costes Indirectos 6,83</p>		234,66
1.4 Instalación Electrica			
1.4.1	<p>Ud Toma de tierra independiente de profundidad, método jabalina, con dos electrodos de acero cobreado de 2 m de longitud.</p> <p><i>Mano de obra</i> 8,25 <i>Maquinaria</i> 1,00 <i>Materiales</i> 169,14 <i>Medios auxiliares</i> 3,57 3 % Costes Indirectos 5,46</p>		187,42

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.4.2	m Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G6 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	3,74 0,90 5,18 0,20 0,30	10,32
1.4.3	1 Instalación y Cableado de electroválvulas sistemas de control y todos los elementos electricos necesarios para el buen funcionamiento y contro de la fuente, incluido tubos y conducciones de cableado, cajas de derivación y cualquier otro elemento necesario, garantizando la estanqueida y el nvel IP de las instalaciones. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	1.910,24 57,31	1.967,54

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Fuente Seca Ornamental

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1.1 Creación Vaso Fuente y Sala de bombas									
1.1.1	<p>M². Hormigón HA-30/F/12/XD2, proyectado por vía húmeda para formación de paramento horizontal y vertical de vaso de piscina, de 15 cm de espesor, con doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y armadura de refuerzo de acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 4 kg/m³, sin juntas de dilatación. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación de la malla electrosoldada. Colocación de la armadura de refuerzo. Proyección del hormigón en capas sucesivas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						32,000	56,97	1.823,04
1.1.2	<p>M³. Excavación a cielo abierto, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>					48,000	5,97	286,56	
1.1.3	<p>M². Impermeabilización de depósitos de agua de la fuente. formado por lámina impermeabilizante flexible de polietileno, con ambas caras revestidas de geotextil no tejido, de 0,2 mm de espesor, fijada al soporte con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 extendido con llana dentada. Incluso adhesivo bicomponente, banda de refuerzo 100/125 y masilla adhesiva elástica monocomponente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Colocación de la impermeabilización. Resolución de los puntos singulares. Sellado de juntas. Sellado de entregas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>					32,000	24,62	787,84	
1.1.4	<p>M. Canaleta perforada de drenaje de acero inoxidable, de 2000 mm de longitud, 75 mm de anchura y 40 mm de altura, con rejilla de acero inoxidable, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción y conexión a tubería evacuación principal</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					16,000	157,65	2.522,40	

Suma y sigue ... 5.419,84

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Fuente Seca Ornamental

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.5	<p>M. Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					45,000	7,17	322,65
1.1.6	<p>M³. Muro de hormigón apoyo armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero UNE-EN 10080 B 500 S, 50 kg/m³, espesor 30 cm, encofrado de madera, con acabado visto.</p>					2,000	326,45	652,90
1.1.7	<p>Ud. Perfilaría de Acero Inoxidable para generación de tapas en salida de fuente, sobre ella se instalarán las lozas.</p>					5,000	143,74	718,70
1.2 Equipos de filtración aguas								
1.2.1	<p>Ud. Equipo automático de clorado y sulfatado de agua con bomba dosificadora electrónica. Incluso regulador de cloro y PH, depósito de polietileno y tuberías de conexión.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	1.378,20	1.378,20
1.2.2	<p>Ud. Equipo completo de depuración para fuente de (volumen 16 m³), constituido por: EQUIPO DE FILTRACIÓN construido en poliéster reforzado con fibra de vidrio, colector de plástico, válvulas de mariposa para filtrado y lavado, prefiltros de cabello, cestos coladores, bombas centrífugas, motores eléctricos, manómetros; CIRCUITO CERRADO DE TUBERÍAS DE PVC alrededor de la piscina y enlace del filtro con el grupo motobomba y ACCESORIOS constituidos por: 3 sumidero de fondo antitorbellino de poliéster, 3 boquillas de impulsión de ABS, incluida instalación del mismo y conexionado con el vaso, estimada una distancia máxima de 25 metros.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación del equipo. Instalación de conducciones. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	2.068,67	2.068,67
1.2.3	<p>Ud. Cuadro eléctrico de mando y protección para fuente, con caja estanca, diferencial de alta sensibilidad, arrancador, relé térmico de protección de motor, selectores, reloj programador manual-automático, pilotos de señalización marcha-paro y fusibles de protección, todo ello cableado y montado interiormente y unido a motor bajo tubo de acero.</p> <p>Incluye: Colocación de la caja para el cuadro. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	370,17	370,17
1.3 Fuente seca ornamental y chorros								

Suma y sigue ... 10.931,13

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Fuente Seca Ornamental

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.1	<p>Ud. Waterboy PLUS + 2 Selenoides / 2 Electrovalvulas 24 Voltios Redonda con LED RGB Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					5,000	2.150,57	10.752,85
1.3.2	<p>Ud. Cuadro para 5 WATERBOY con protección bobas, variador de frecuencia y control anemométrico Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	11.796,80	11.796,80
1.3.3	<p>Ud. Pasamuros Cableado Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					6,000	105,56	633,36
1.3.4	<p>Ud. Bomba Sumergible Incluye: Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	2.741,30	2.741,30
1.3.5	<p>Ud. Regulador de nivel , presión máxima de trabajo 2,45 bar. Incluso piezas de conexión. se estiman 245 metros de tubería hasta conexión con red municipal Incluye: Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	325,06	325,06
1.3.6	<p>Ud. Montaje Fuente, incluyendo todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, cableado de electro válvulas, bombas y luminaria RGB Incluye: Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					1,000	3.616,40	3.616,40
1.3.7	<p>Ud. Electroválvula de PVC, con conexiones roscadas hembra de 1" de diámetro, caudal de 0,23 a 6,81 m³/h, presión de 1,38 a 10,34 bar, alimentación del solenoide con 24 V de CA, regulador de caudal con maneta, regulador de presión, con arqueta de plástico provista de tapa.</p>					5,000	234,66	1.173,30
1.4 Instalación Electrica								
1.4.1	<p>Ud. Toma de tierra independiente de profundidad, método jabalina, con dos electrodos de acero cobreado de 2 m de longitud.</p>					1,000	187,42	187,42

Suma y sigue ... 42.157,62

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Fuente Seca Ornamental

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.2	M. Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) 3G6 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro.					45,000	10,32	464,40
1.4.3	1. Instalación y Cableado de electroválvulas sistemas de control y todos los elementos electricos necesarios para el buen funcionamiento y contro de la fuente, incluido tubos y conducciones de cableado, cajas de derivación y cualquier otro elemento necesario, garantizando la estanqueida y el nvel IP de las instalaciones.					1,000	1.967,54	1.967,54

Total presupuesto parcial n° 1 ... 44.589,56

RESUMEN POR CAPITULOS

	44.589,56
REDONDEO.....	<hr/>
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>44.589,56</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Proyecto: MEDICION_3_DIC_24

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Fuente Seca Ornamental	44.589,56
Capítulo 1.1 Creación Vaso Fuente y Sala de bombas	7.114,09
Capítulo 1.2 Equipos de filtración aguas	3.817,04
Capítulo 1.3 Fuente seca ornamental y chorros	31.039,07
Capítulo 1.4 Instalación Electrica	2.619,36
Presupuesto de ejecución material	44.589,56
13% de gastos generales	5.796,64
6% de beneficio industrial	2.675,37
Suma	53.061,57
21% IVA	11.142,93
Presupuesto de ejecución por contrata	64.204,50

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

ANEXO I : INICIO DE LAS OBRAS

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

ANEXO I - INICIO DE LAS OBRAS

La redacción por parte del INGENIERO INDUSTRIAL JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, Colegiado nº. 1130, autor del presente proyecto visado por el , no implica que la obligación asumida formalmente de llevar a cabo la DIRECCIÓN TÉCNICA y/o la COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD del mismo se produzca de forma automática. O sea, que para que la ejecución material del trabajo se verifique bajo la supervisión, dirección y coordinación efectiva del técnico autor del presente proyecto es necesario que se cumpla por parte del promotor los siguientes requisitos:

- Que el promotor notifique por escrito al técnico autor del presente proyecto que ha obtenido la correspondiente licencia administrativa que ampara la licitud del inicio de las obras proyectadas.
- Que el promotor notifique por escrito al técnico la fecha de inicio de las obras.
- Que se levante la correspondiente acta de encargo de la DIRECCIÓN TÉCNICA y/o la COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD y del inicio de la obra firmada por el promotor y el técnico que asume la efectiva DIRECCIÓN TÉCNICA y/o la COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En caso de no cumplirse los requisitos antes indicados, el técnico autor del presente proyecto declina cualquier tipo de responsabilidad administrativa, urbanística, civil o penal que se pueda derivar como consecuencia del inicio de la ejecución de las obras sin su conocimiento e intervención efectiva.

PETRER, 25 de diciembre de 2023



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

ANEXO II: ACTUACIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

ANEXO II: ACTUACIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN PARA EL PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL CUYO PROMOTOR ES EXC. AYUNTAMIENTO PETRER Y CUYO EMPLAZAMIENTO SERÁ EN EL MUNICIPIO DE PETRER, PROVINCIA DE ALICANTE, Y MAS CONCRETAMENTE EN LA PLAZA DE BAIX nº 1.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
MOVIMIENTO DE TIERRAS			
Vaciados	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno. ■ Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pié o coronación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar. ■ Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad. ■ Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados. ■ Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

CIMENTACIONES			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
SUPERFICIALES			
Zapatas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades. ■ Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas. ■ Las zapatas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual. ■ Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán perforaciones en las zapatas. ■ No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente. ■ No se realizarán excavaciones junto a las zapatas que puedan alterar su resistencia. ■ No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente. ■ Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a las zapatas de hormigón armado construidas para cimentación, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas. ■ Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua. ■ La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras. ■ La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente. ■ En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

ESTRUCTURAS			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
HORMIGÓN ARMADO			
Soportes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros. ■ En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras. ■ No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga. ■ No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente. ■ En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso. ■ Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
Vigas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua. ■ En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura. ■ Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se levantarán cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas. ■ Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras. ■ No se realizarán grandes orificios sin supervisión de un técnico competente. ■ No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga. ■ Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente. ■ Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos. ■ En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso. ■ Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.
Forjados unidireccionales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros. ■ Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de aguas. ■ En los nervios podrán practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores. ■ Se evitará dejar al aire hierros de la armadura. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizará ningún tipo de actuación sobre los elementos estructurales del edificio sin el estudio previo y autorización por parte de un técnico competente. ■ Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras. ■ No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y/o aperturas de huecos) sin previo estudio y autorización de un técnico competente. ■ No se sobrepasarán las sobrecargas de uso ni las hipótesis de carga. ■ Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso. ■ Se indicará de manera visible, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos. ■ En caso de aparición de fisuras, manchas de óxido o erosiones por golpes, el usuario avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y si procede, las medidas a implementar. ■ Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente. ■ Para los orificios (en caso de piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes), deberán utilizarse tacos especiales existentes en el mercado.

FACHADAS			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
FÁBRICAS Y TRASDOSADOS			
Hoja exterior para revestir	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. ■ Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua. ■ Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica. ■ Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo. ■ No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto. ■ No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. ■ No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostamiento sin la autorización previa de un técnico competente. ■ No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente. ■ Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo. ■ Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear. ■ En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.
Hoja interior para revestir	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar. ■ Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua. ■ Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica. ■ Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos. ■ Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo. ■ No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto. ■ No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. ■ No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente. ■ En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente. ■ Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo. ■ Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
CARPINTERÍA EXTERIOR			
Aluminio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon. ■ Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.
DEFENSAS DE EXTERIORES			

<p>Puertas de garaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos. ■ Se evitará la colocación de tacos o cuñas de madera entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja para mantener la puerta abierta. ■ Se comprobará la ausencia de objetos extraños entre las guías y las hojas y entre largueros y piezas móviles. ■ Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire. ■ Se regulará el mecanismo eléctrico en las puertas de cierre automático. ■ Se evitará el cierre violento y el golpe final de la hoja cuando se acciona manualmente o se regulará el mecanismo eléctrico en las de cierre automático. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente. ■ Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).
REMATES DE EXTERIORES			
<p>Albardillas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes, rozaduras y vertidos de productos ácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las albardillas. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla o resultara dañada por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.
<p>Dinteles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los dinteles. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del dintel o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.
<p>Frentes de forjado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los frentes de forjado. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del frente de forjado o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.
<p>Jambas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar las jambas. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la jamba o resultara dañado por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

<p>Vierteaguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los vierteaguas. ■ No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se apoyarán macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra. ■ No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza del vierteaguas o resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá avisarse a personal cualificado.
VIDRIOS			
<p>Especiales: doble acristalamiento con cámara</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones. ■ Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos. ■ Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado. ■ Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano. ■ No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado. ■ Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos. ■ En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

INSTALACIONES			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
ELÉCTRICAS			
<p>Puesta a tierra</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se procurará que cualquier nueva instalación (pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores) y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra. ■ No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico. ■ Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo. ■ Todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra. ■ El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).
<p>Cajas generales de protección</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se realizarán obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo. ■ Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

<p>Líneas generales de alimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, se comprobará que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se manipulará la línea en ningún punto de su recorrido por zona común. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.
<p>Instalaciones interiores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico. ■ Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente. ■ Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra. ■ Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos. ■ No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales. ■ No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos. ■ No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo. ■ No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación. ■ No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño. ■ No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves. ■ No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones. ■ No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas. ■ No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas. ■ El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente. ■ No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimenta, se está fatigando prematuramente el mecanismo. ■ No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo. ■ El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación. ■ No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades. ■ No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo. ■ Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado. ■ Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma. ■ El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico. ■ Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red. ■ Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red. ■ Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato. ■ Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario. ■ Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra. ■ Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos. ■ los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de foguero (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

FONTANERÍA			
<p>Tubos de alimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas. ■ No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones. ■ Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente. ■ Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora. ■ Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. ■ En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. ■ Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio. ■ Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear. ■ En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
<p>Instalación interior</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. ■ El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales. ■ No se dejará la red sin agua. ■ No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra. ■ No se eliminarán los aislamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones. ■ Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades. ■ En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. ■ Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio. ■ Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar. ■ Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora. ■ Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. ■ Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear. ■ En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES 			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
 IMPERMEABILIZACIONES 			
Juntas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños. ■ Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre las juntas y sellados. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos. ■ En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo. ■ Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.
Revestimientos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización. ■ Se evitarán golpes y rozaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados. ■ No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo. ■ No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpías, que deterioren la pintura, por su difícil reposición. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo. ■ Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado. ■ Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento. ■ Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.
Cubiertas, galerías y balcones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos. ■ En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo. ■ Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

CUBIERTAS			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
INCLINADAS			
Tejas	<ul style="list-style-type: none"> ■ La cobertura de cubiertas con tejas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento. ■ El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas. ■ No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. ■ No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas o desagües. ■ No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg. ■ No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas. ■ No se verterán productos químicos sobre la cubierta. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales. ■ Después de un periodo prolongado de lluvias, nevadas o fuertes vientos, el usuario deberá inspeccionar visualmente la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruyan las limahoyas. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros. ■ La reparación de la cubierta deberá ser realizada por profesional cualificado, que irá provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto de calzado de suela blanda antideslizante. ■ Los materiales o elementos de cobertura que por causa de golpes, acciones no previstas o natural envejecimiento, hayan sufrido roturas o desperfectos, deberán reponerse o sustituirse con materiales análogos a los previstos y en iguales condiciones de ejecución y puesta en obra. ■ En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta, deberá levantarse la superficie afectada y un técnico competente estudiará la causa, dictaminará su importancia y si es preciso, las reparaciones que deban efectuarse.

REVESTIMIENTOS			
Elemento Sistema	Precauciones	Prohibiciones	Prescripciones
PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES			
Plásticas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura. ■ Se evitarán golpes y rozaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario. ■ No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo. ■ No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpías, que deterioren la pintura, por su difícil reposición. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento. ■ Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaren anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.
PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO			
Esmaltes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte. ■ Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura. ■ Se evitarán golpes y rozaduras. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario. ■ No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras. ■ Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaren anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

SUELOS Y PAVIMENTOS			
Continuos de hormigón	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento. ■ Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior. ■ Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado. ■ Deberá limpiarse periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del pavimento y siguiendo las instrucciones del fabricante.
ACCESIBILIDAD			
Accesibilidad	<p>No se colocarán obstáculos en los locales de tránsito con especial cuidado en las rampas y sistemas relacionados con los recorridos de accesibilidad, el uso de alfombras o moquetas sueltas.</p>	<p>En los recorridos de accesibilidad de los edificios, no se sustituirán elementos fundamentales por otros que incumplan las normas de accesibilidad, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación de desniveles en el suelo no resueltos con sujeción a la normativa vigente de accesibilidad. - Modificaciones en rampas o escalones que impliquen una mayor pendiente, aumento de la dimensión de la tabica o disminución de la huella en estos últimos. - Cualquier pavimento antideslizante o distinta textura, que haya sido colocado con criterios que satisfagan la accesibilidad o señalización de rampas o escalones. - Puertas de paso abatibles por otras giratorias. - Estrechamiento de la anchura mínima de paso de huecos de paso. - Características de hojas de puertas: sentido y ángulo barrido por su apertura, fragilidad en caso de impacto. - Sustitución de manivelas de puertas de pomos de difícil accionamiento. - Elevación o eliminación de asideros, pasamanos o bordillo-guía laterales en rampa. - Elevación o eliminación de interruptores eléctricos, pulsadores, indicadores acústicos, en ascensores, llaves o cualquier señalización referente a accesibilidad. 	

PETRER, 25 de diciembre de 2023



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

ANEXO III: CUMPLIMIENTO DE LA LEY 6/2006 DE AHORRO DE AGUA

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

CUMPLIMIENTO DE LA LEY 6/2006 DE AHORRO DE AGUA

Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo e agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se exigen medidas para el ahorro de agua que deben de incorporarse en los edificios de nueva construcción:

Para Fuentes Públicas y Privadas se dice:

Artículo 6.

Fuentes públicas y privadas.

1. Las fuentes debidamente mantenidas pueden permanecer sin necesidad de vaciarse completamente durante todo el año. Conocido este hecho, queda totalmente prohibido el vaciado total de las fuentes públicas y privadas. Los vaciados parciales para efectos de renovación serán los mínimos requeridos para cumplir con las recomendaciones o normativa de carácter sanitario. El agua procedente de estos vaciados parciales, así como de los retrolavados de filtros de las unidades de depuración será reutilizada para otros usos como limpieza, riego o cualquier uso permitido dependiendo de su calidad físico-química y microbiológica.
2. La construcción de fuentes deberá ser autorizada por el ayuntamiento correspondiente dentro del proceso de tramitación de las licencias de obra.

PETRER, 25 de diciembre de 2023



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

ANEXO IV:
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 41.325,14€.

2.1.1.- Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la

identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan de residuos urbanos y de residuos no peligrosos de la Región de Murcia

Decreto 48/2003, de 23 de mayo, de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

B.O.R.M.: 2 de junio de 2003

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

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

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

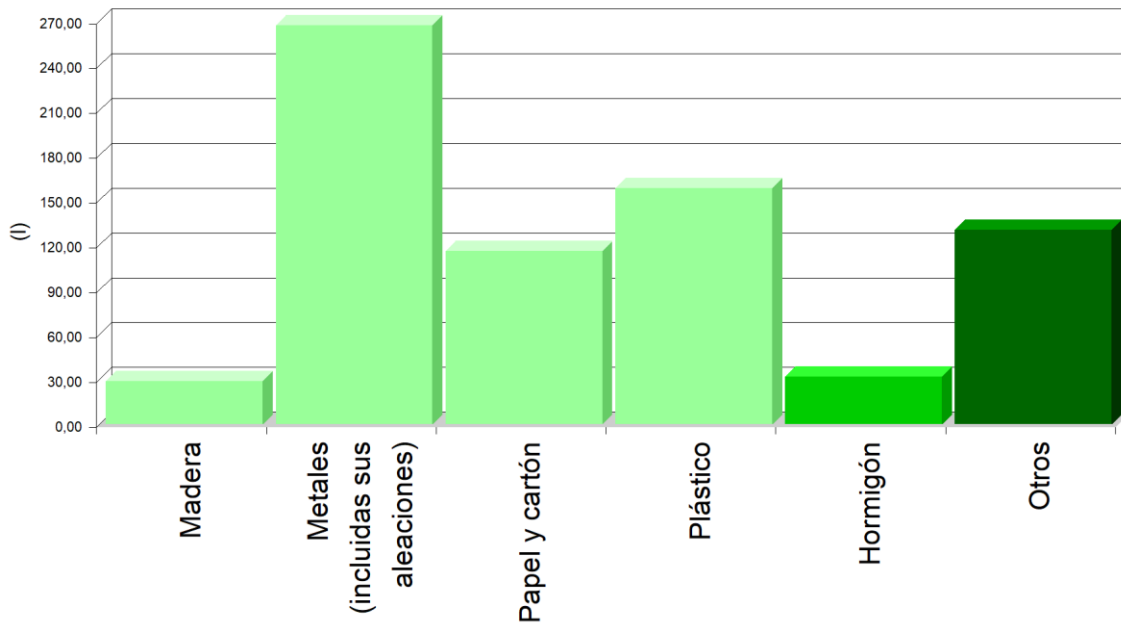
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,032	0,029
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,160	0,267
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,087	0,116
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,095	0,158
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,048	0,032
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.	17 01 06	1,25	0,096	0,077
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,032	0,053

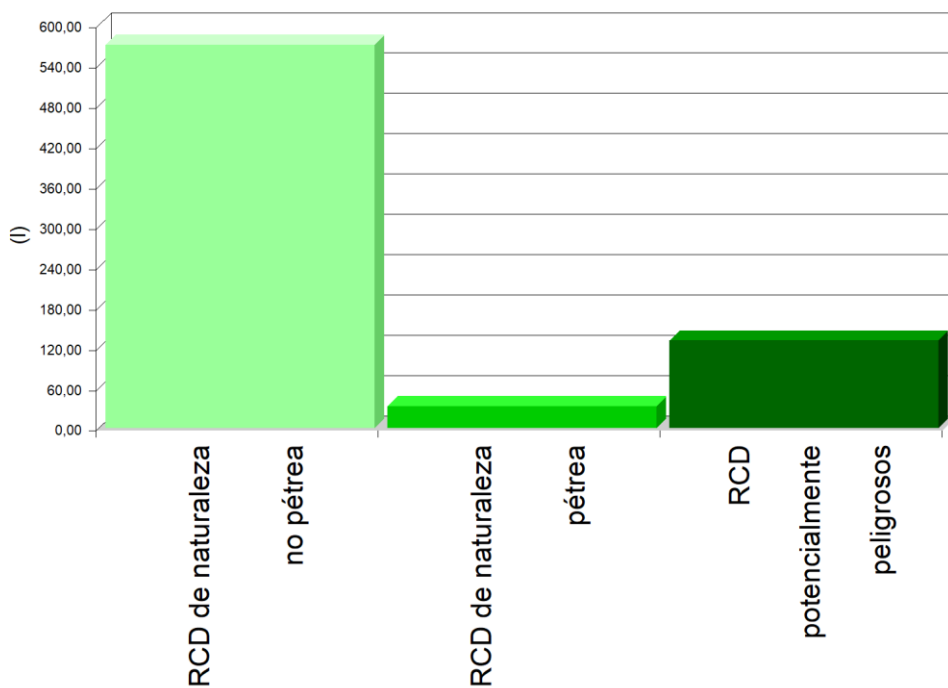
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,032	0,029
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,160	0,267
4 Papel y cartón	0,087	0,116
5 Plástico	0,095	0,158
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	0,048	0,032
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,128	0,130

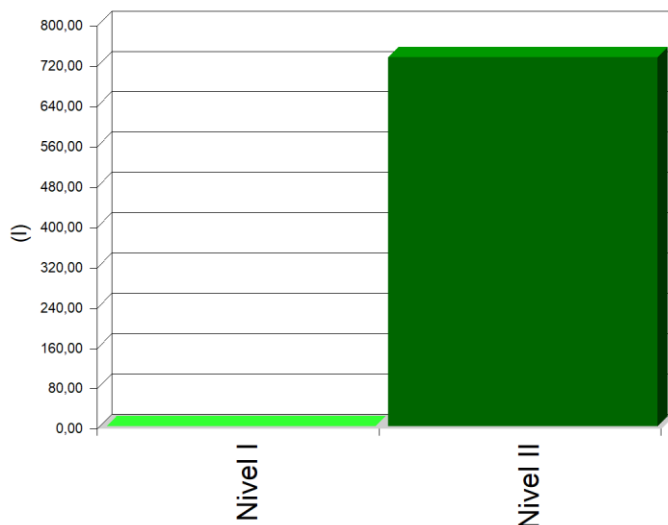
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,032	0,029
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,160	0,267
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,087	0,116
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,095	0,158
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,048	0,032
RCD potencialmente peligrosos					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
1 Otros					
Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.	17 01 06	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,096	0,077
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,032	0,053
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,048	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,160	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,032	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,095	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,087	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 41.325,14€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,000	0,000	4,00		
Total Nivel I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	0,048	0,032	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	0,374	0,570	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,128	0,130	10,00		
Total Nivel II	0,550	0,732		82,65 ⁽²⁾	0,20
Total				82,65	0,20

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00€ y 60.000,00€.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	61,99	0,15

TOTAL: 144,64€ 0,35

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ

PETRER, 25 de diciembre de 2023



EL INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado nº1130

ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

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

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: AYUNTAMIENTO PETRER
- Autor del proyecto: JUAN JOSE BAÑO MENGUAL
- Constructor - Jefe de obra: POR ADJUDICAR
- Coordinador de seguridad y salud: POR ADJUDICAR

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: MEDICION_2_2018
- Plantas sobre rasante: NO PROCEDE
- Plantas bajo rasante: NO PROCEDE
- Presupuesto de ejecución material: 41.325,14€
- Plazo de ejecución: 6 meses
- Núm. máx. operarios: 2

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: PLAZA BAIX, Petrer (Alicante)
- Accesos a la obra: BUENO
- Topografía del terreno: BUENA
- Edificaciones colindantes: IGLEISIA, AYUNTAMIENTO Y EDIFICIOS EMBLEMATICOS
- Servidumbres y condicionantes: NO PROCEDE
- Condiciones climáticas y ambientales: BUENA

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

1.2.4.1. Cimentación

POR GUNITADO

1.2.4.2. Estructura de contención

FERRALLADO

1.2.4.3. Estructura horizontal

FERRALLADO

1.2.4.4. Fachadas

NO PROCEDE

1.2.4.5. Soleras y forjados sanitarios

HORMIGON GUNITADO

1.2.4.6. Cubierta

NO PROCEDE

1.2.4.7. Instalaciones

ELECTRICIDAD, FONTANERIA

1.2.4.8. Partición interior

NO PROCEDE

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	CENTRO SALUD PETER 1 CARRER CAPELLÁ JESUS ZARAGOZA 966957260	5,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo CARRER CAPELLÁ JESUS ZARAGOZA se estima en 15 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de caña alta de goma

- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.1.2. Vallado de obra

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.2.1. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.2. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

1.5.2.3. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

1.5.2.4. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque

- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.2.5. Particiones

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

1.5.2.6. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes

- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.3.1. Puntales

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado.
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse.
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.

1.5.3.2. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m.
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

1.5.3.3. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

1.5.3.4. Andamio de borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

1.5.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

1.5.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

1.5.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.5.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

1.5.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará $2,5 \text{ m/s}^2$, siendo el valor límite de 5 m/s^2

1.5.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

1.5.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios.
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante.

- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar.
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

1.5.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

1.5.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

1.5.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

1.5.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.5.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

1.7.3. Electrocutaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas

- Banquetas aislantes de la electricidad.

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

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

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra

los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "MEDICION_2_2018", situada en PLAZA BAIX, Petrer (Alicante), según el proyecto redactado por JUAN JOSE BAÑO MENGUAL. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

3.1.2.3. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El contratista y subcontratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que

podieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

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

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

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

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

3.1.6.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

PETRER, 25 de diciembre de 2023

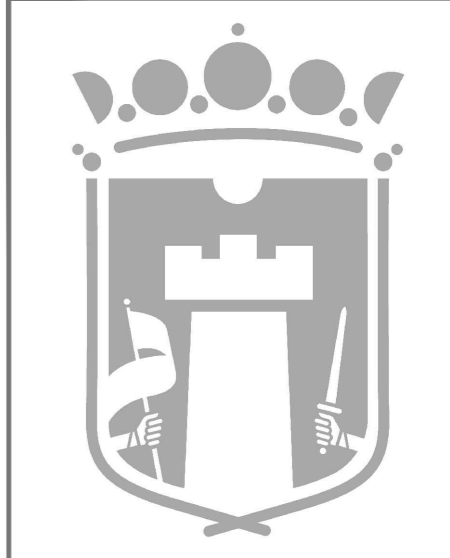
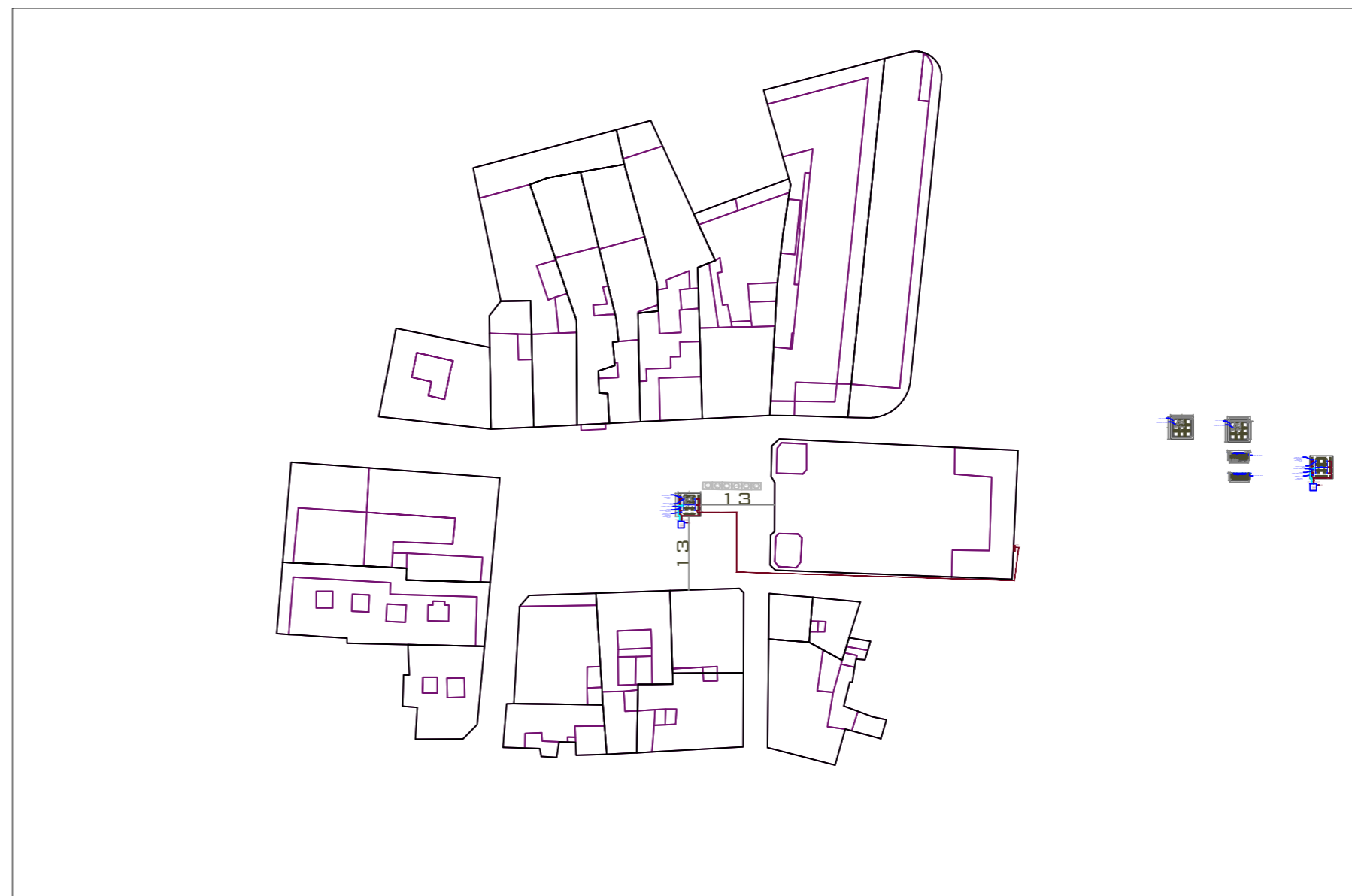
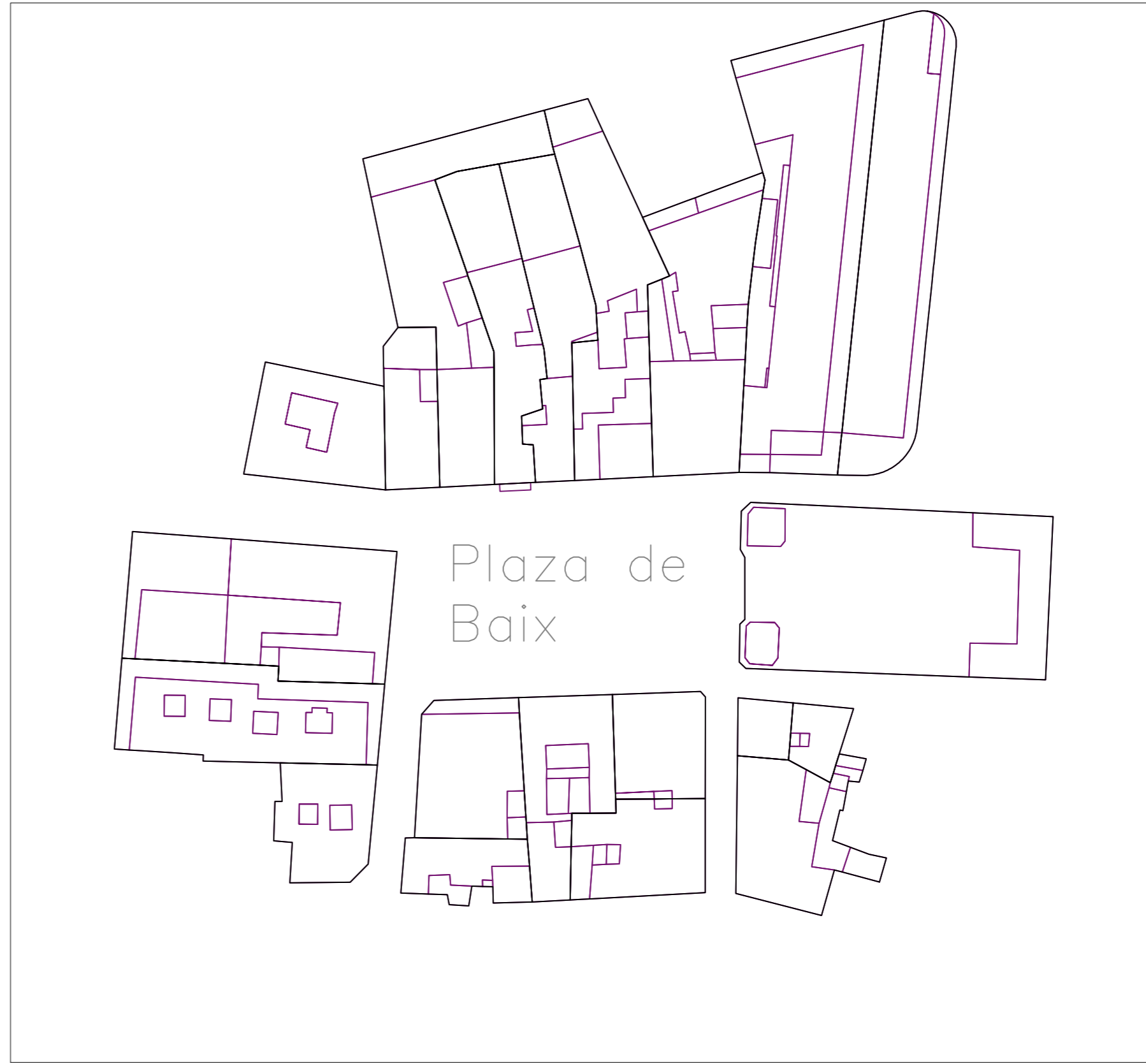


El INGENIERO INDUSTRIAL
Fdo.: JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL Colegiado n°1130

PLANOS

<p>JUAN JOSE BAÑO MENGUAL</p> <p>C/ MIGUEL HERNANDEZ nº23.</p> <p>30740 - SAN PEDRO DEL PINATAR - MURCIA</p> <p>WWW.G4PRO.ES</p> <p>TLF.: 968 103 773</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCTIVO FUENTE ORNAMENTAL</p> <p>: EXC. AYUNTAMIENTO PETRER</p> <p>SITUACIÓN: PLAZA DE BAIX nº 1. CP-03610. ALICANTE.</p>
---	---

D. JUAN JOSÉ BAÑO MENGUAL, INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 1130 POR EL



01

PROYECTO
 Instalación y Construcción
 Fuente Ornamental

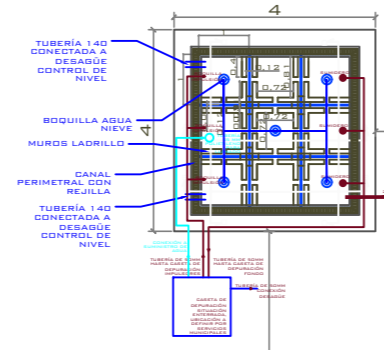
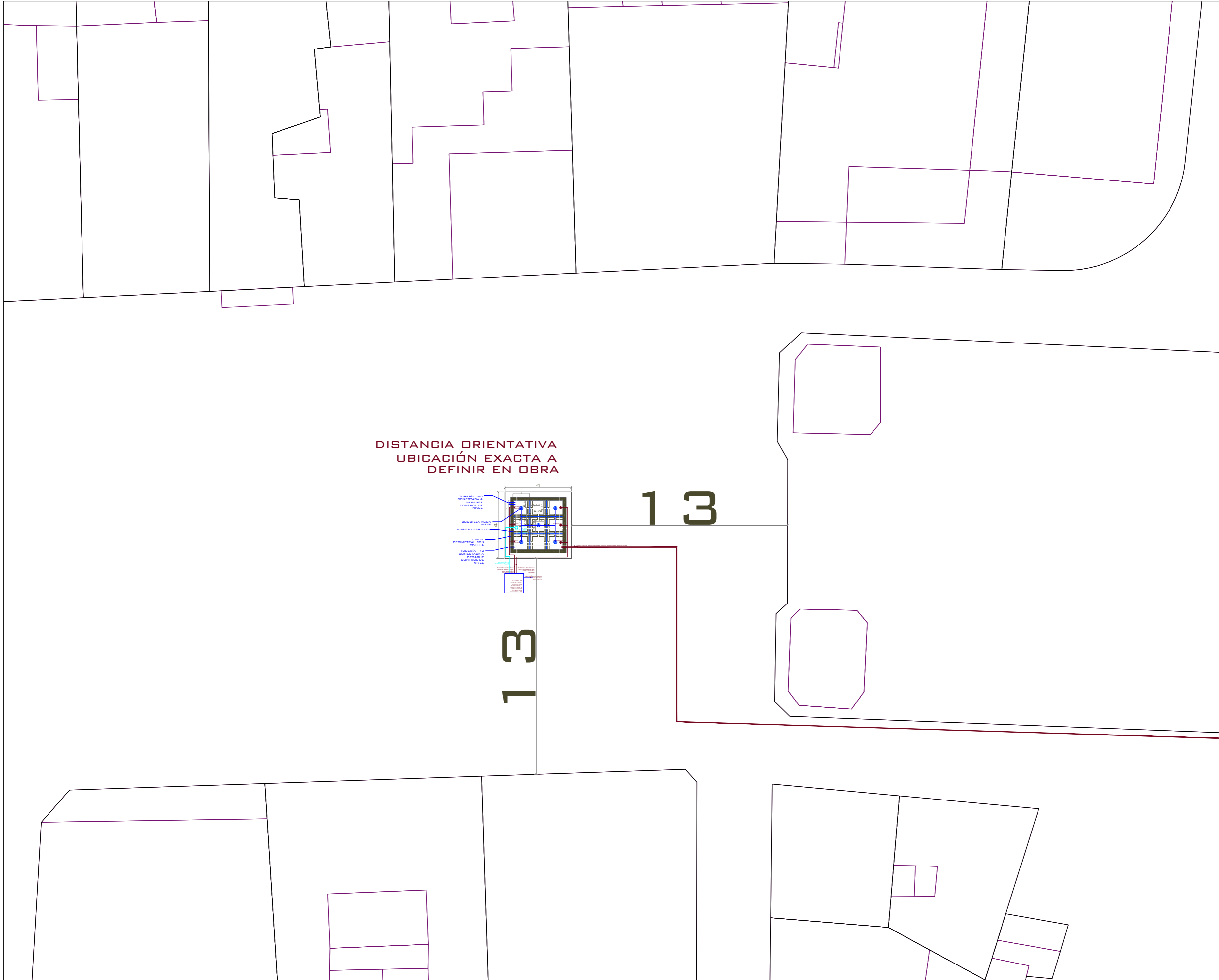
SITUACIÓN
 Calle Plaza de Baix

PLANO
 Situación y Emplazamiento

	escala	S/E
	FECHA	Diciembre 2023
	EXPEDIENTE	3285

ARQUITECTO
 FERNANDO CERDA BARCO
 ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
 INGENIERO INDUSTRIAL



02

PROYECTO
Instalación y Construcción
Fuente Ornamental

SITUACIÓN
Calle Plaza de Baix

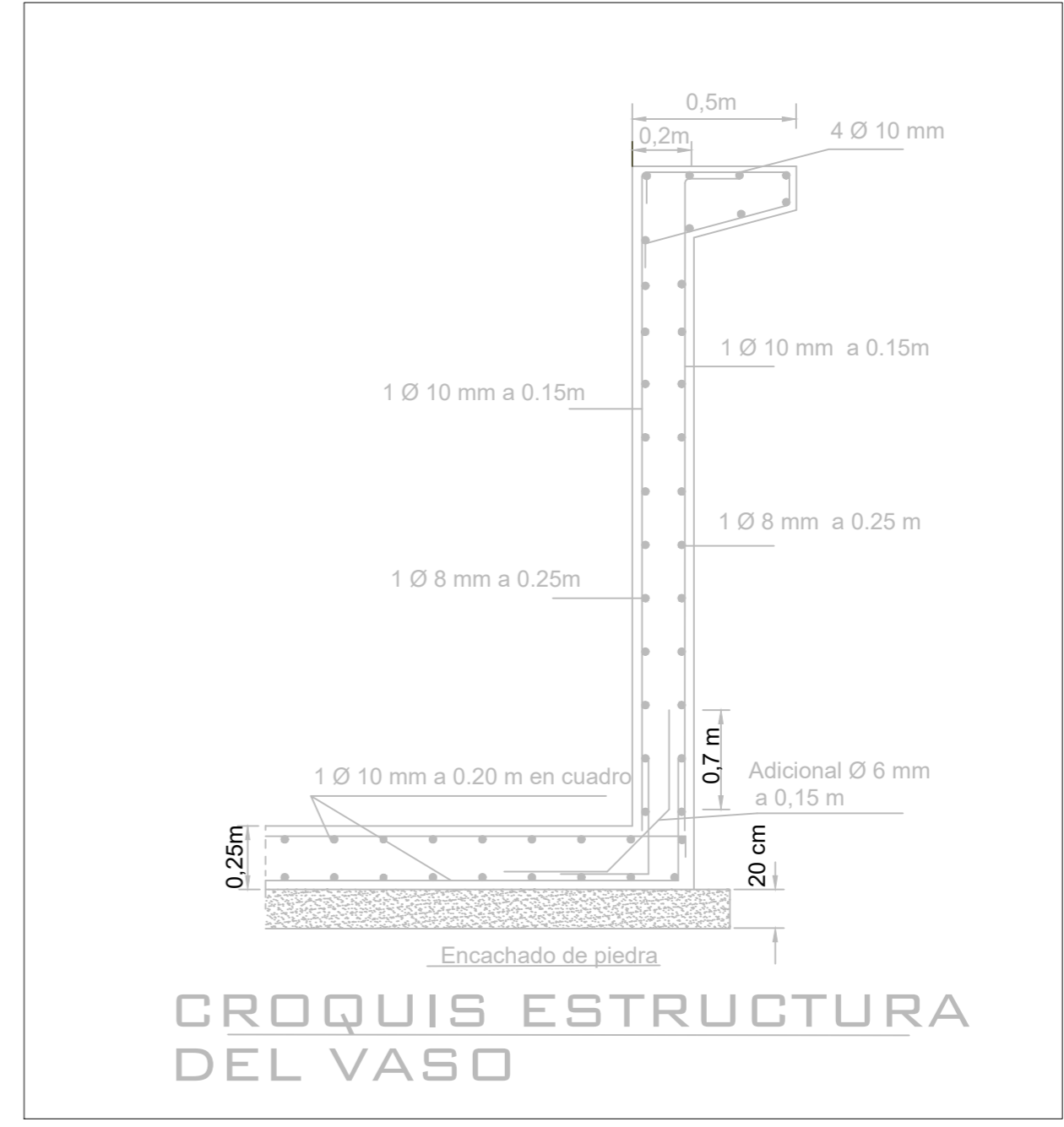
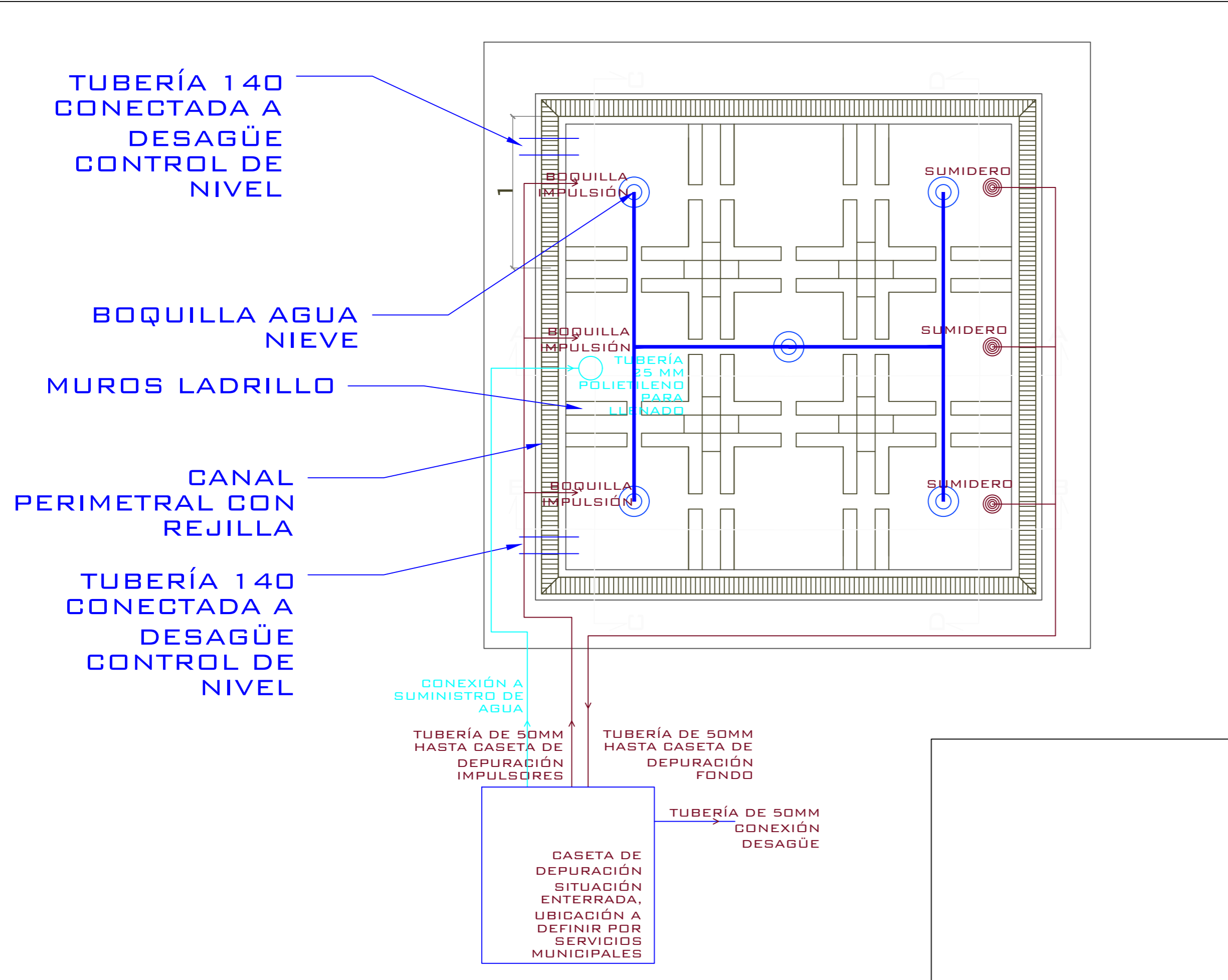
PLANO
Distribución Completa

	escala 1/150
	FECHA Diciembre 2023
	EXPEDIENTE 3285

ARQUITECTO
FERNANDO CERDA BARCO
ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
INGENIERO INDUSTRIAL

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PETREReficina técnica de obras y urbanismo EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PETREReficina técnica de obras y urbanismo EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PETREReficina técnica de obras y urbanismo EXCMO.



04

PROYECTO
Instalación y Construcción
Fuente Ornamental

SITUACIÓN
Calle Plaza de Baix

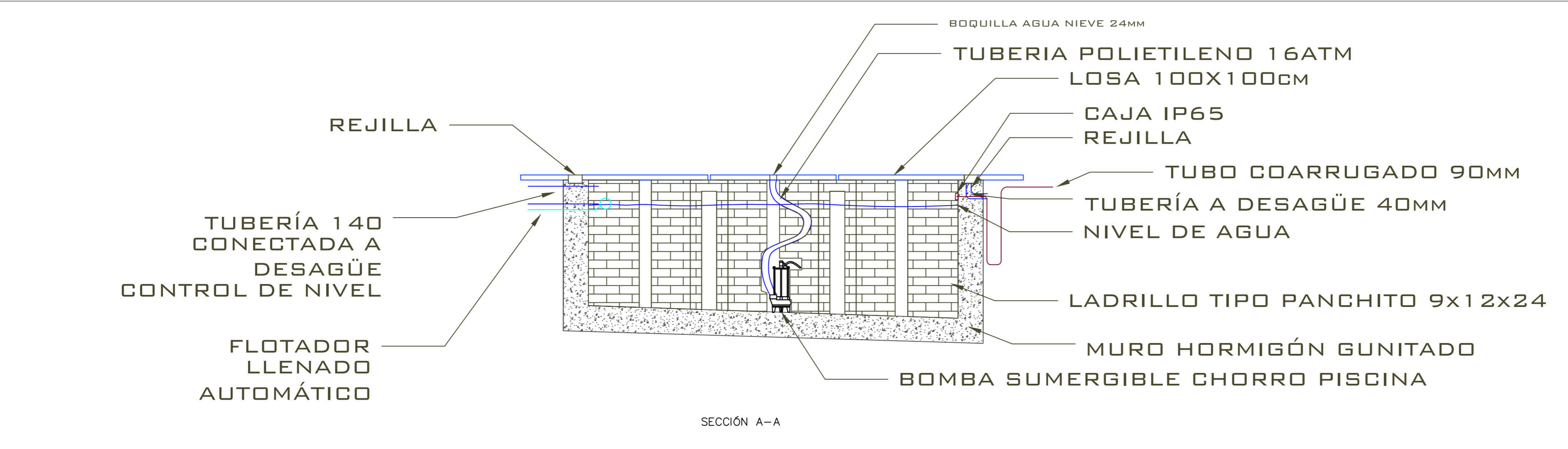
PLANO
Construcciones

escala 1/25
FECHA Diciembre 2023
EXPEDIENTE 3285

ARQUITECTO
FERNANDO CERDA BARCO
ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
INGENIERO INDUSTRIAL

Juan José Baño Mengual



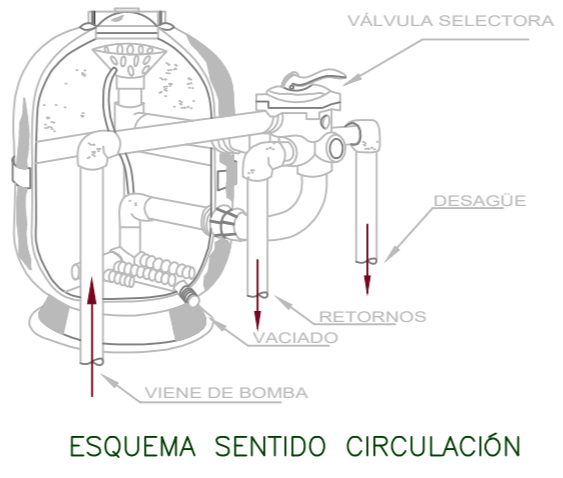
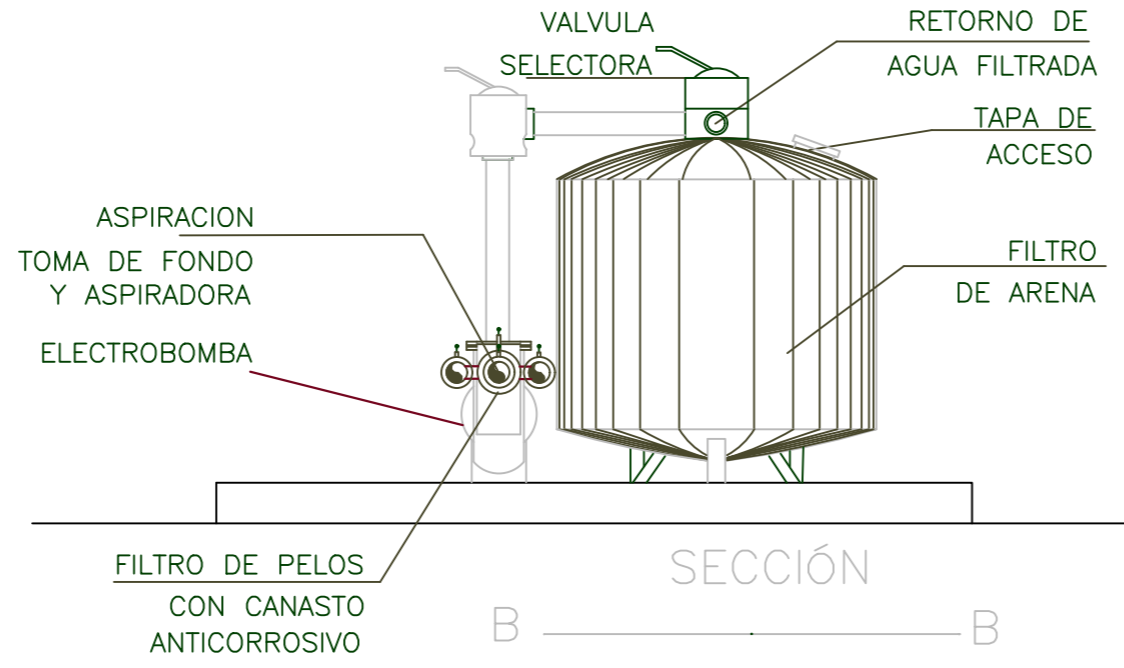
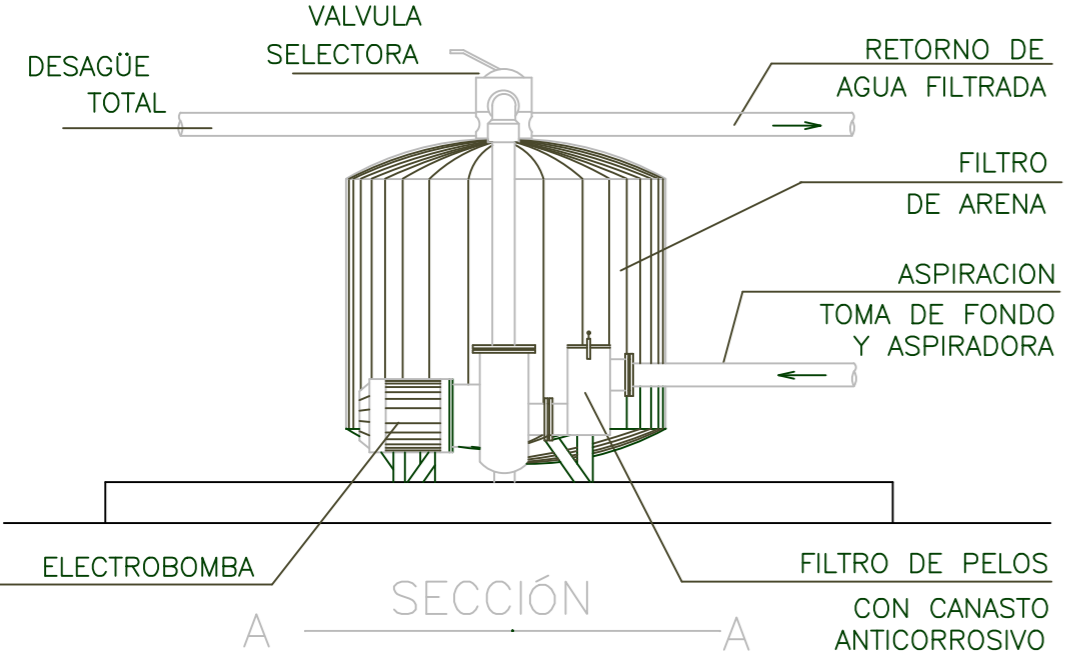
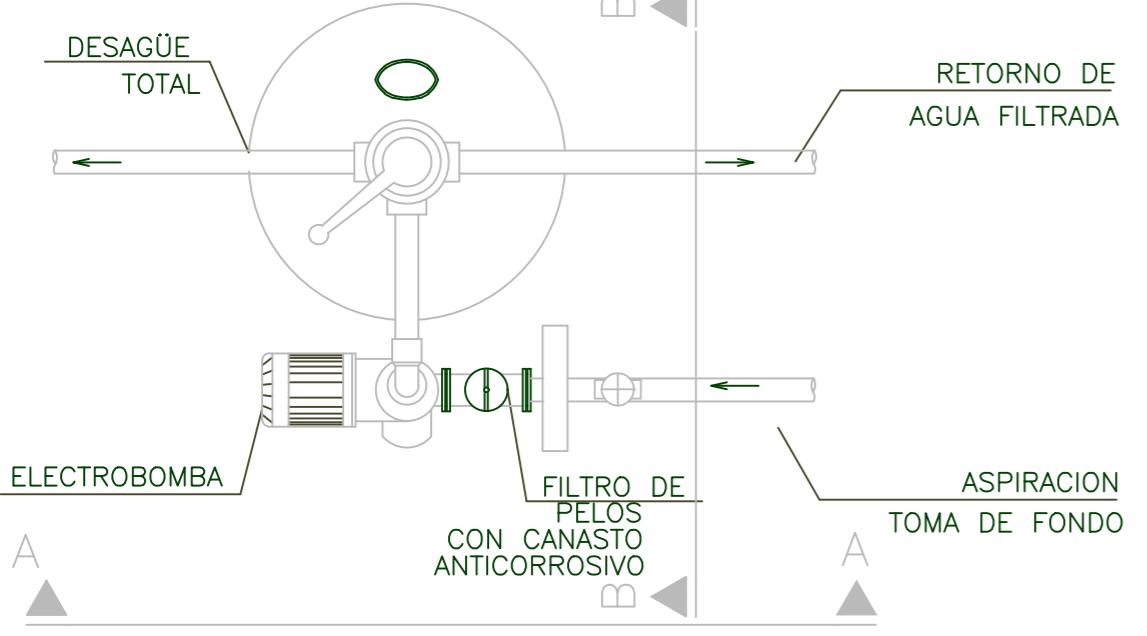
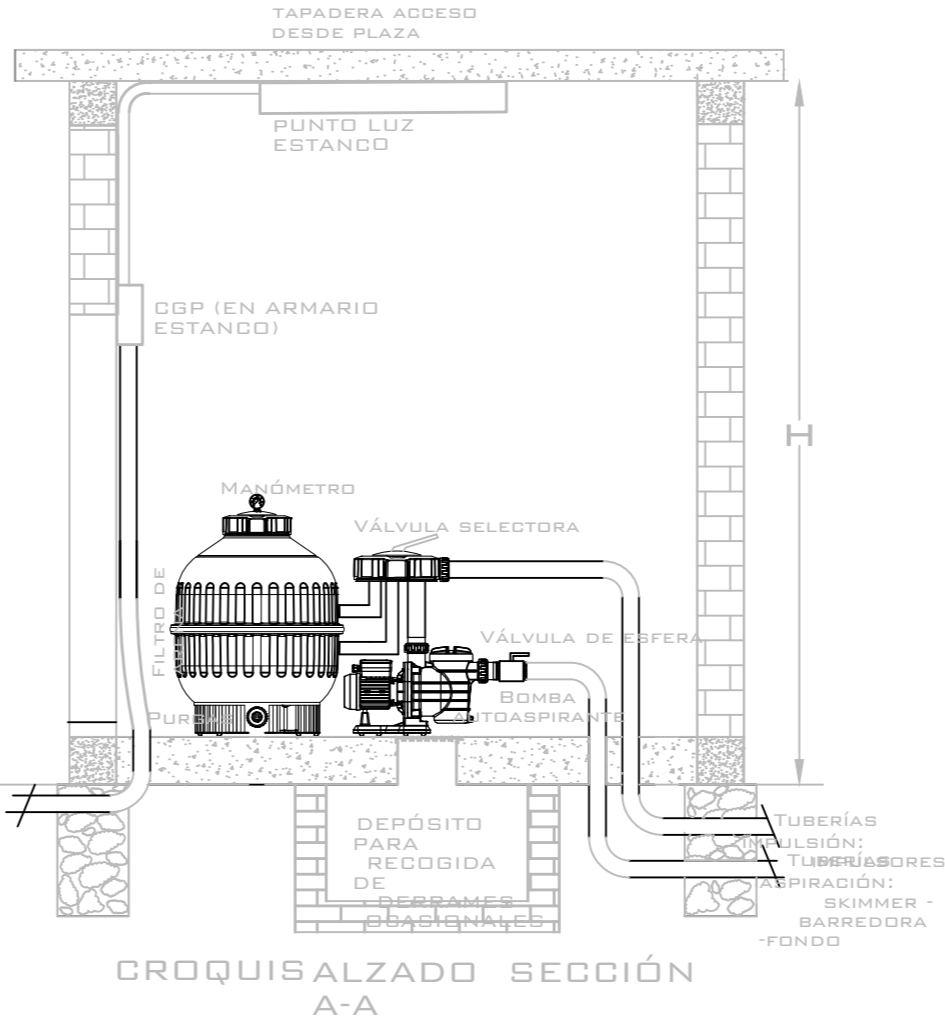


TABLA PARA PLANO Nº 9 ESQUE ELEMENTOS C

CARACTERÍSTICAS EQUIPO FILTRADO	
FILTRO	500 (mm Ø)
CAUDAL	9,5 (m³/h)
TUBERÍAS DE PVC	1½ (pulgadas)
PRESIÓN DE TRABAJO	2,5 (bar)
ELECTROBOMBA CENTRIFUGA	1100 W / 230 V.
ALTURA DE PÉRDIDAS	20m



05



INSTALACIONES EN EL LOCAL TÉCNICO

- Equipo depurador y sus controles : Filtro de arena equipado con manómetro, purgas de agua y aire manuales. Válvula selectora. Bomba auto aspirante. Válvula de esfera.
- Instalación eléctrica estanca: CGP estanco. TC 16 A estanca. Interruptor y punto luz estancos

PROYECTO
Instalación y Construcción Fuente Ornamental

SITUACIÓN
Calle Plaza de Baix

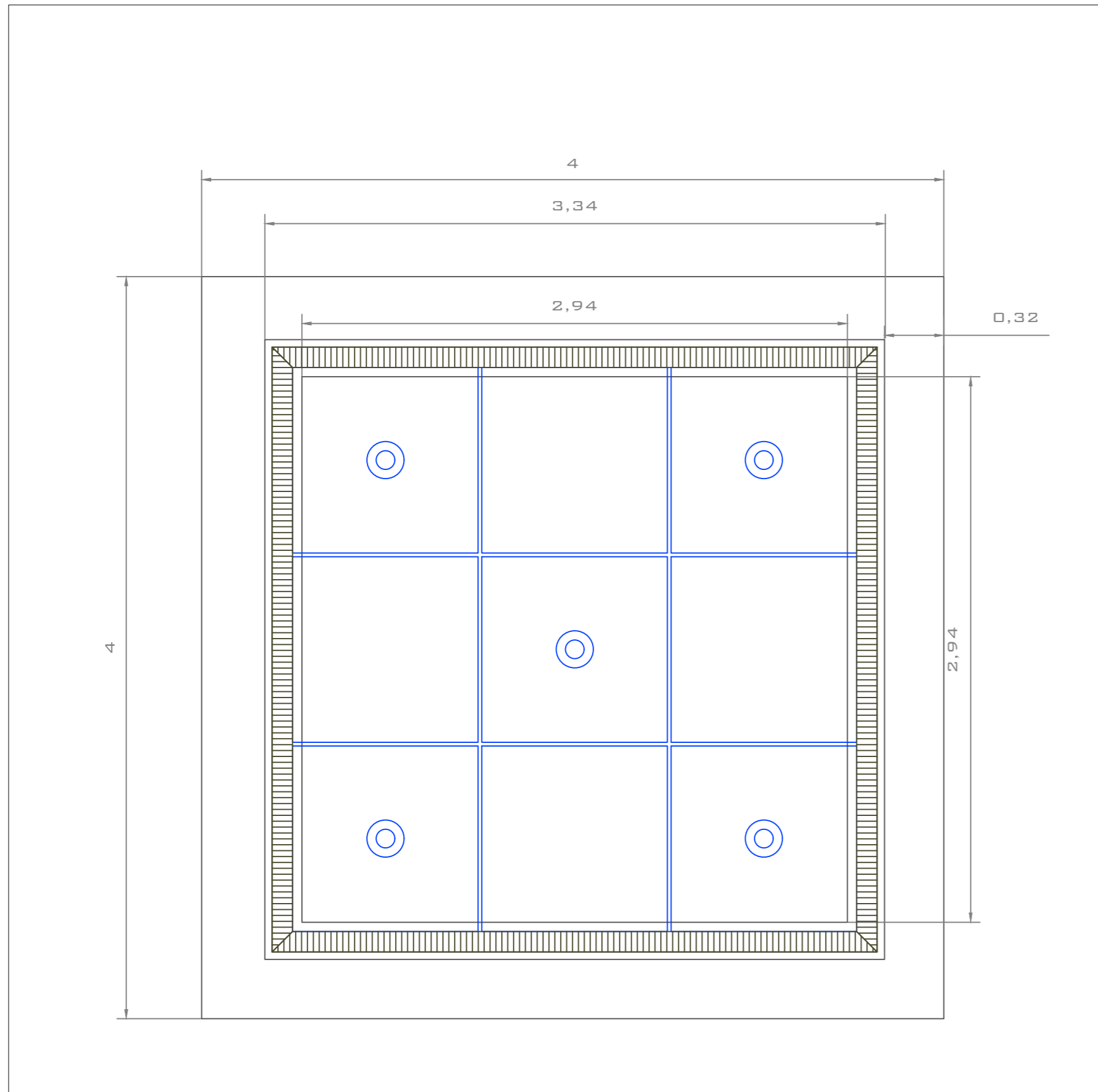
PLANO
Caseta Filtración

escala 1/25
FECHA Diciembre 2023
EXPEDIENTE 3285

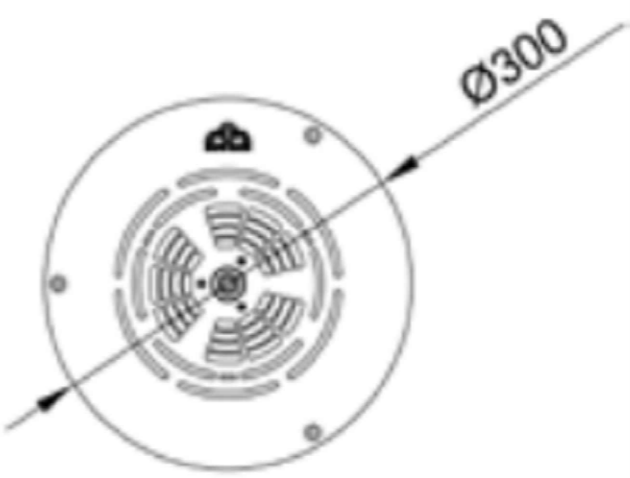
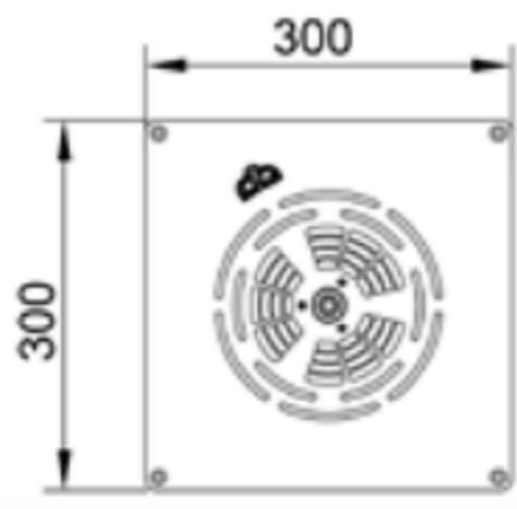
ARQUITECTO
FERNANDO CERDA BARCO
ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
INGENIERO INDUSTRIAL

Juan José Baño Mengual

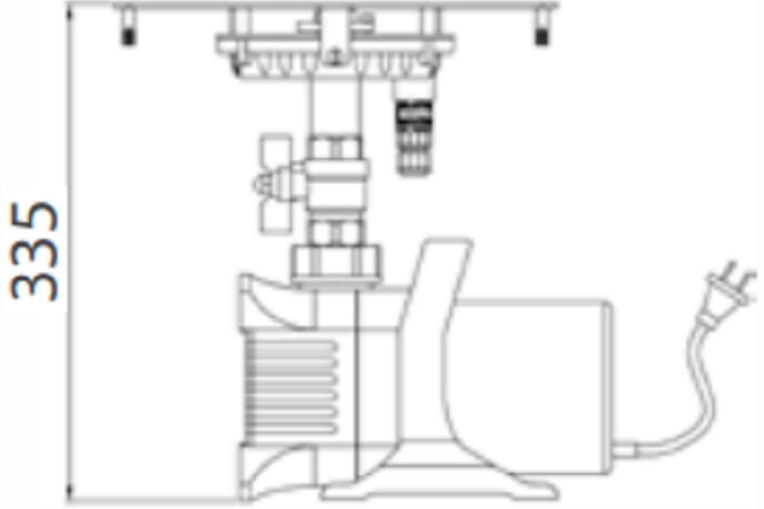
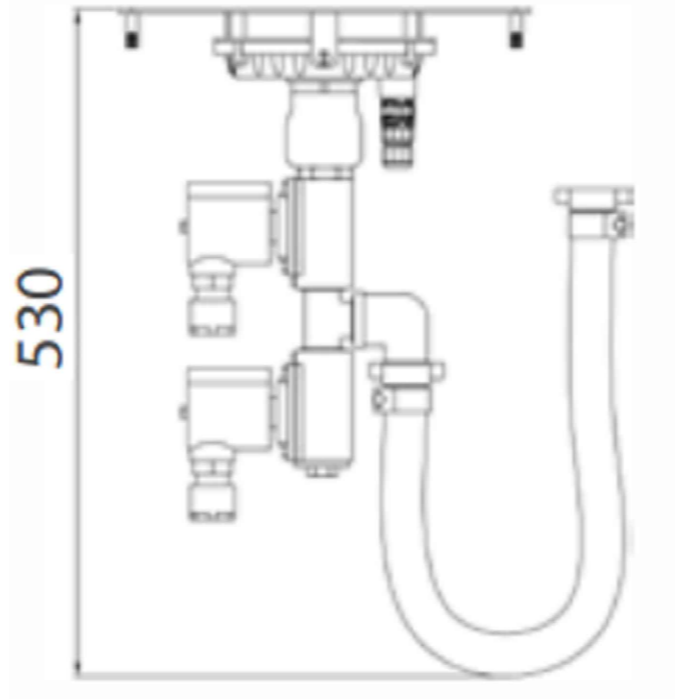


Dimensions/ Dimensiones



F4213326
F4223327

F4214428 **F4224429**
F4214529 **F4224521**



06

PROYECTO
Instalación y Construcción
Fuente Ornamental

SITUACIÓN
Calle Plaza de Baix

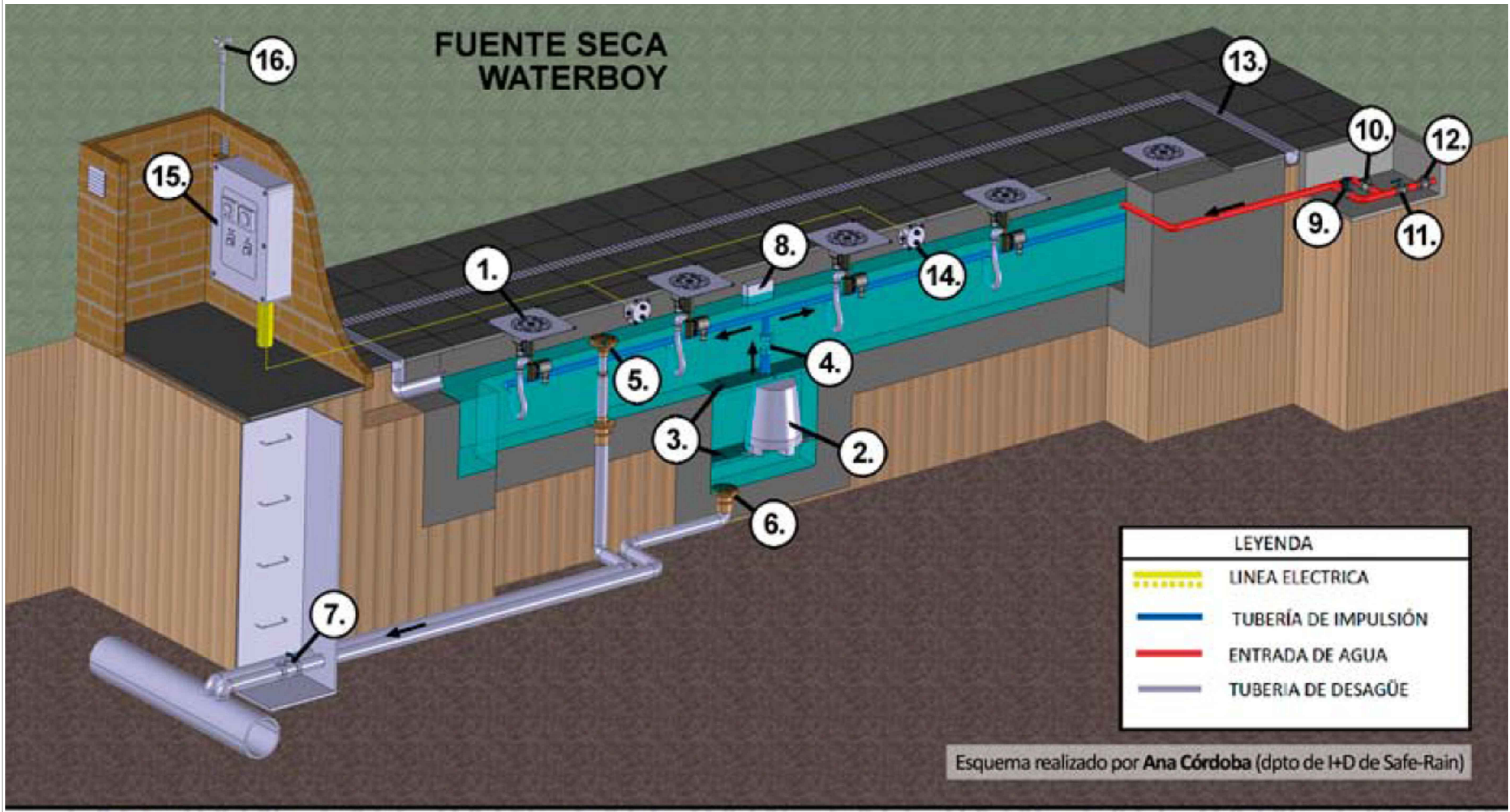
PLANO
Esquemático Instalación

escala S/E
FECHA Diciembre 2023
EXPEDIENTE 3285

ARQUITECTO
FERNANDO CERDA BARCO
ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
INGENIERO INDUSTRIAL

Juan José Baño Mengual



Esquema realizado por Ana Córdoba (dpto de I+D de Safe-Rain)

- | | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| | 3. REJILLA O MALLA | 8. SONDA DE NIVEL PARA EL LLENADO | 13. CANAL PERIMETRAL CON REJILLA |
| 1. WATERBOY | 4. LLAVE DE REGULACIÓN DEL CAUDAL DE LA BOMBA | 9. ELECTROVÁLVULA PARA EL LLENADO | 14. PASAMUROS IP68 |
| 2. BOMBA DE AGUA | 5. REBOSADERO | 10. LLAVE DE LLENADO | 15. CUADRO ELÉCTRICO WATERBOY Y BOMBA |
| | 6. TOMA DE FONDO | 11. LLAVE DE ABASTECIMIENTO | 16. ANEMÓMETRO |
| | 7. LLAVE DE DESAGÜE DE LA FUENTE SECA | 12. VÁLVULA DE RETENCIÓN DE LLENADO | |

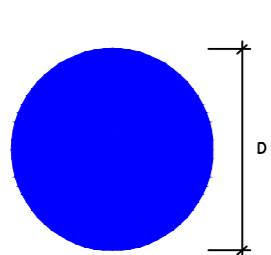
DIBUJO ESQUEMÁTICO ORIENTATIVO



07

PROYECTO	Instalación y Construcción Fuente Ornamental
SITUACIÓN	Calle Plaza de Baix
PLANO	Esquemático Instalación
escala	S/E
FECHA	Diciembre 2023
EXPEDIENTE	3285
ARQUITECTO	FERNANDO CERDA BARCO ARQUITECTO TEC.
	MARIA NAVALON VALERO INGENIERO INDUSTRIAL
	Juan José Baño Mengual

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

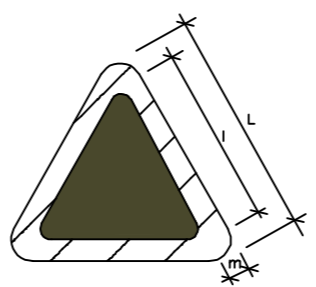
DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES
SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAIE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

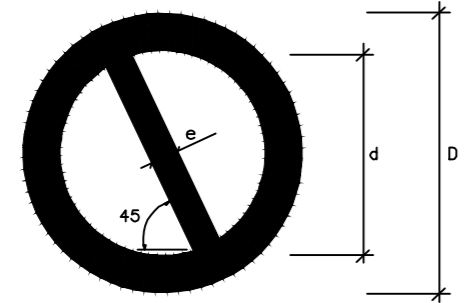
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SAQUIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO DE LA PUBLICACION 4178 DE LA ISO-UNE 10-5074)
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



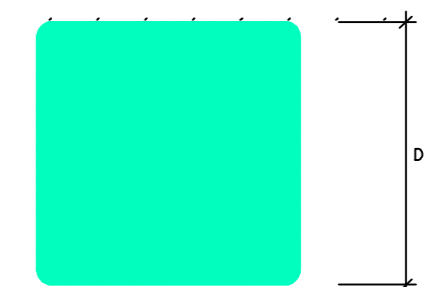
COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO UNE 48-103
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85



10

PROYECTO
 Instalación y Construcción Fuente Ornamental

SITUACION
 Calle Plaza de Baix

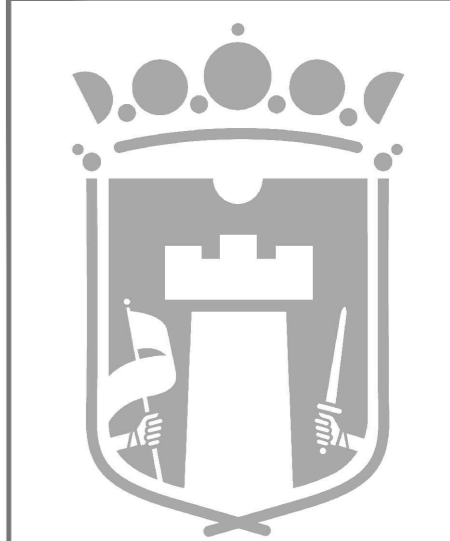
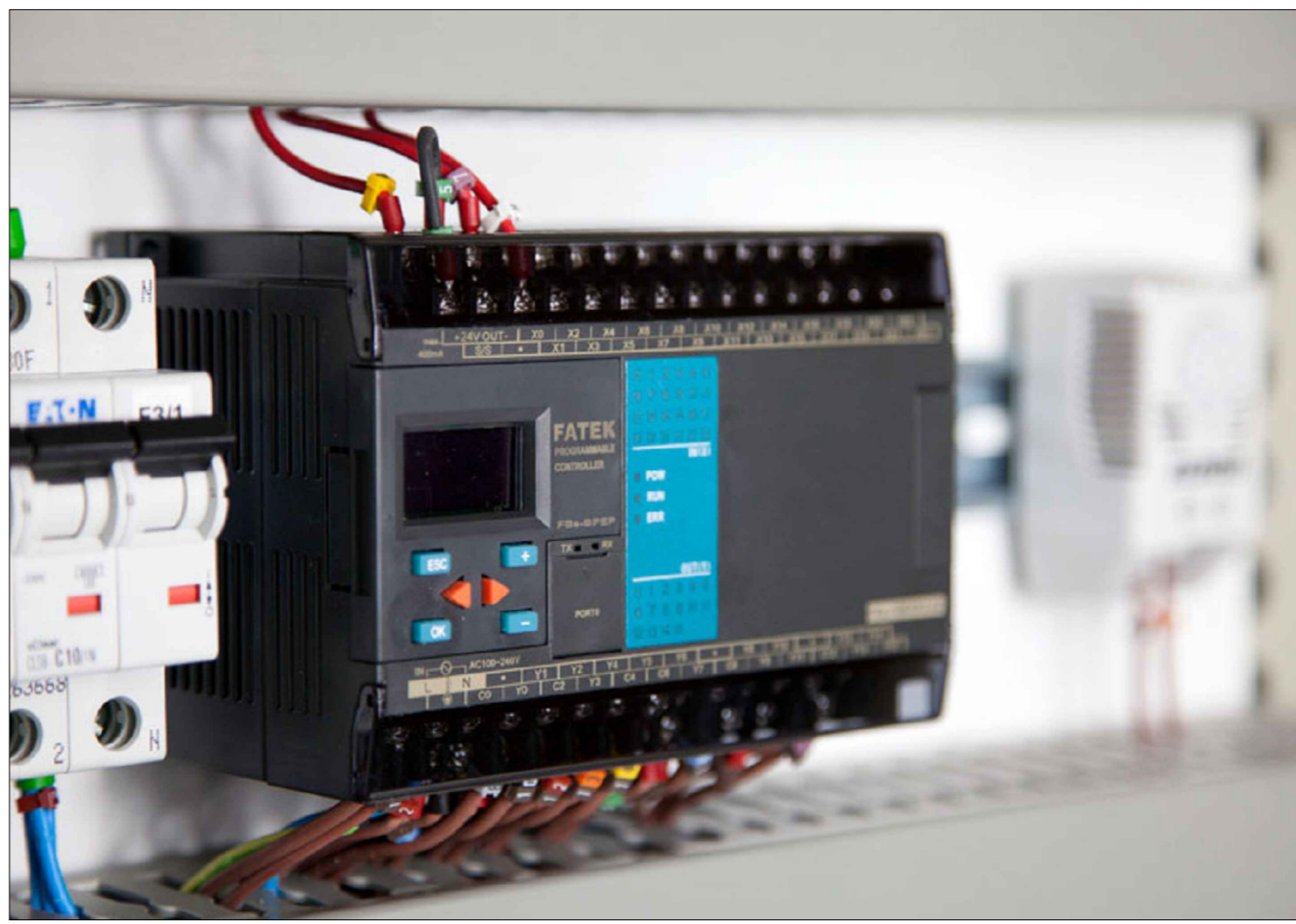
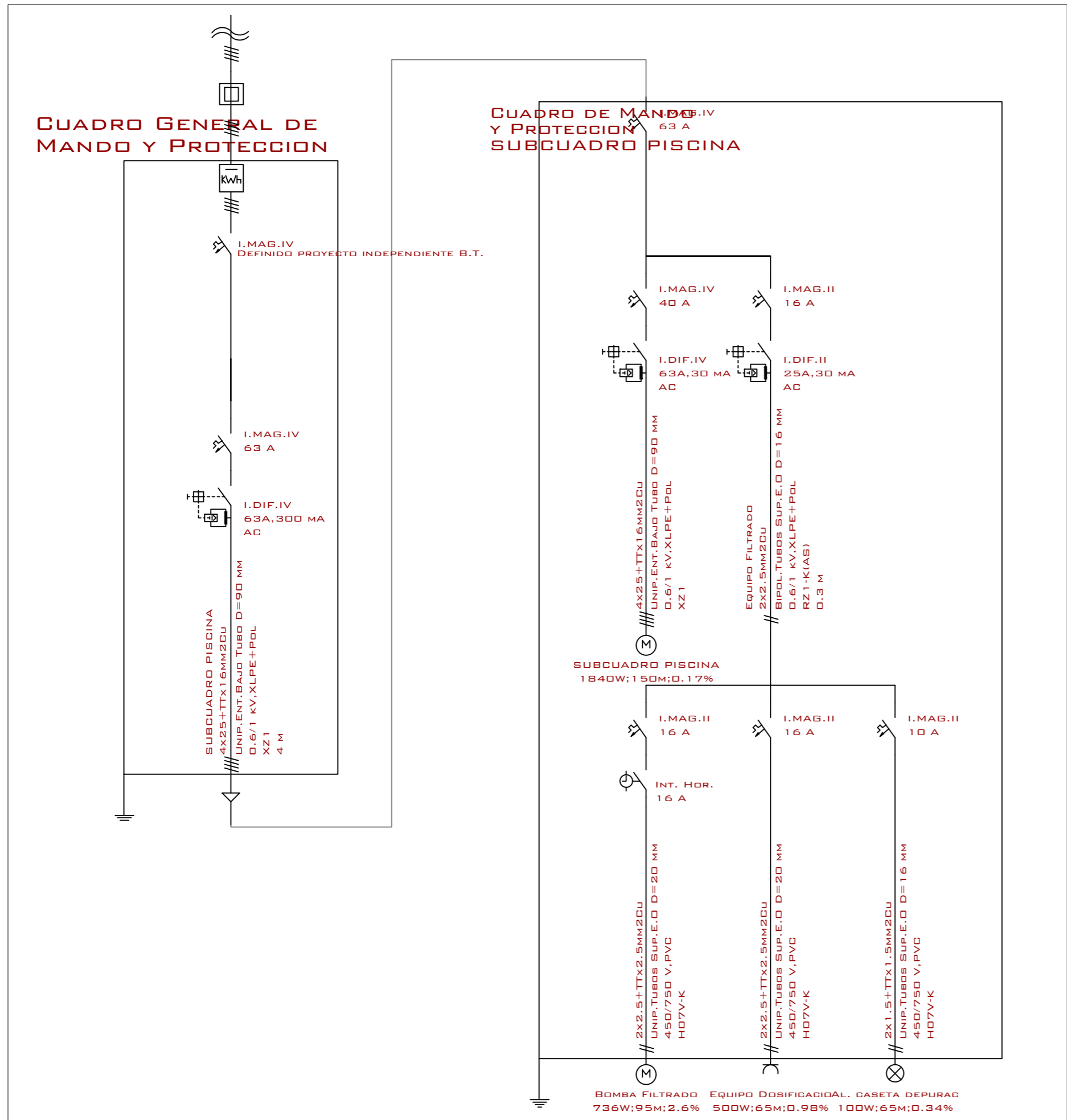
PLANO
 Seguridad y Salud

escala S/E
 FECHA Diciembre 2023
 EXPEDIENTE 3285

ARQUITECTO
 FERNANDO CERDA BARCO
 ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
 INGENIERO INDUSTRIAL

Juan José Baño Mengual



11

PROYECTO
Instalación y Construcción
Fuente Ornamental

SITUACIÓN
Calle Plaza de Baix

PLANO
Unifilar

escala S/E
FECHA Diciembre 2023
EXPEDIENTE 3285

ARQUITECTO
FERNANDO CERDA BARCO
ARQUITECTO TEC.

MARIA NAVALON VALERO
INGENIERO INDUSTRIAL

Juan José Baño Mengual