

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones:

Firma COIICV:

Firma Institución:

Firma Institución:

Firma Institución:

Ingenieros:

Nombre: ALEXANDRE BELDA MORA

Colegio: COIICV-DV

Número de Colegiado/a: 5577

Firma del Colegiado/a:

ALEXANDRE-
VICENT|BELDA|
MORA

Firmado digitalmente por
ALEXANDRE-VICENT|
BELDA|MORA
Fecha: 2026.08.27 18:00:11
+02'00'

Nombre:

Colegio:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

De acuerdo a la normativa de Protección de datos vigente, le informamos que sus datos serán incorporados en un fichero automatizado y en papel cuyo responsable es el COIICV con la finalidad de gestión el control de su firma electrónica. Los datos no serán cedidos a terceros y podrá ejercer sus derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición personalmente o por medio de Teléfono, fax, mail o carta, enviándonos su solicitud acompañada de fotocopia de su DNI al COIICV sito en Av. De Francia 55, 46023 Valencia, Tel.: 96 351 68 35, Fax: 96 351 49 63, mail: valencia@licv.net

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

PROYECTO:

“MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAÚLICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)”

TITULAR:

AYUNTAMIENTO DE PLANES
C.I-F.: P0310600B
PLAÇA DE DALI VILA, 1
03828 PLANES, (ALICANTE)



EMPLAZAMIENTO:

CAPTACIÓN MUNICIPAL “OLIVARET”.
03828 PLANES, (ALICANTE)

AUTOR:

ALEXANDRE BELDA MORA
INGENIERO INDUSTRIAL
N.º Colegiado: 5.577

Planes, Junio de 2026

Índice

MEMORIA	4
1.1 . - ANTECEDENTES. -	5
1.2 . - SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	6
1.3 . - ESTADO ACTUAL. -	8
1.4 . - OBJETO DE LAS OBRAS. -	12
1.5 . - JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.-	13
1.6 . - DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-	16
1.7 . - PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	17
1.8 . - PRESUPUESTOS	17
1.9 . - CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA OBLIGATORIA	18
1.10 . - PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	18
1.11 . - CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	18
1.12 . - GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	19
1.13 . - CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS	19
1.14 . - AJUSTE AL PLANEAMIENTO	19
1.15 . - CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD	19
1.16 . - AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS	19
1.17 . - AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	19
1.18 . - CLASIFICACION DEL CONTRATISTA	19
1.19 . - FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	20
1.20 . - CONTROL DE CALIDAD	20
1.21 . - GESTIÓN DE RESIDUOS	20
1.22 . - SEGURIDAD Y SALUD	20
1.23 . - PLIEGO DE CONDICIONES	21
1.24 . - CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES	21
1.25 . - DECLARACION DE OBRA COMPLETA	22
1.26 . - CONCLUSIONES	22
ANEJO Nº1 SERVICIOS AFECTADOS/AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	23
ANEJO Nº2: AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES	24
ANEJO Nº3 CÁLCULOS	33
ANEJO Nº4. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.	34
ANEJO Nº5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	34

ANEJO N°6. ESTUDIO FOTOGRÁFICO.	36
ANEJO N°7. ESTUDIO TOPOGRÁFICO	37
ANEJO N°8: PROGRAMA DE TRABAJOS	37
ANEJO N°9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	38
ANEJO N°10: ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD.	39
ANEJO N°11: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	40
ANEJO N°12: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.	103
ANEJO N°13: PRESTACIONES ADICIONALES AL CONTRATO	122
<i>PLANOS</i>	<i>123</i>
<i>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</i>	<i>124</i>
<i>PRESUPUESTO</i>	<i>144</i>

MEMORIA

Planes, Junio de 2026

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº 5.577



Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA



1.1. - ANTECEDENTES. -

Sistema de distribución actual

El sistema de distribución de Planes está compuesto por los cascos urbanos de Planes, Benialfaquí, Catamarruch y Margarida. Y todos ellos se suministran desde agua subterránea.

Para ello, cuentan con el sondeo Olivaret y una serie de manantiales. La distribución, en condiciones normales de funcionamiento, se realiza por gravedad a excepción de la impulsión del caudal proporcionado por los manantiales Font de L'Or.

Cabe destacar, que desde el sondeo Olivaret se almacena toda el agua en el depósito con su mismo nombre, y que desde este se bombea agua al sistema de Almudaina y Benillup.

A continuación, podemos ver el esquema de red de esta población.

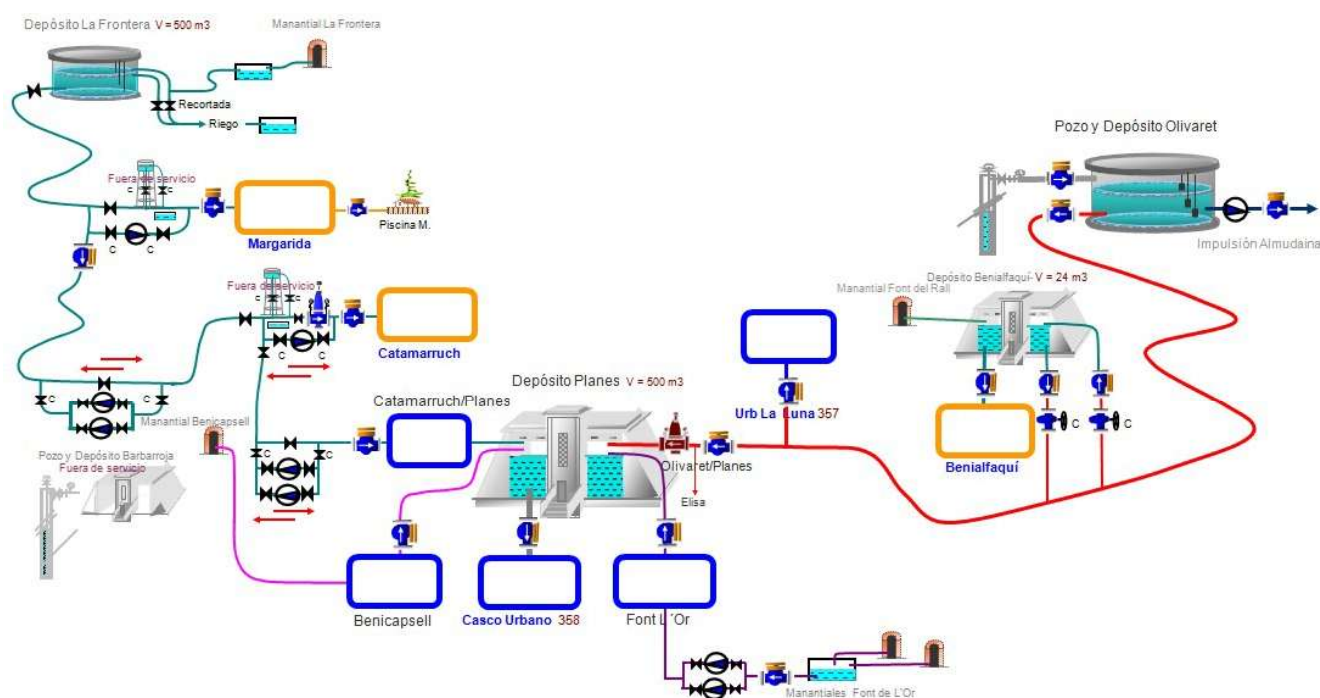


Ilustración 1. Esquema hidráulico de Planes

Localización de la actuación en la captación municipal “Olivaret”:

- Coordenadas UTM 30 ETRS89:

X UTM	Y UTM	Z UTM
730.855 m	4.294.508m	530m
Latitud	Longitud	
38.769152	0.342767	

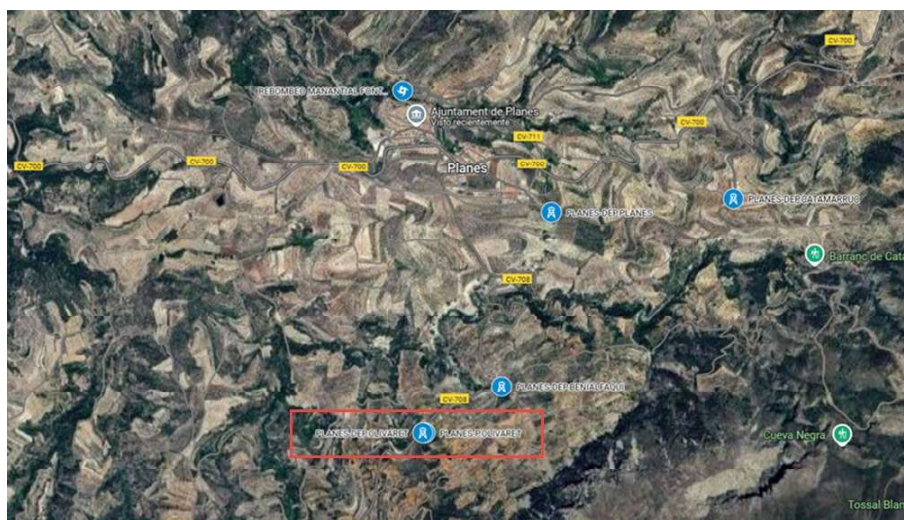


Ilustración 2: Ubicación captación



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

El suelo objeto de la actuación se encuentra situado íntegramente en el término municipal de Planes.

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral

03106A005002670001UL

Localización

LG DISEMINADOS Polígono 5 Parcela 267
COSCOLLAR. 03828 PLANES (ALICANTE)

Clase

Urbano

Uso principal

Industrial

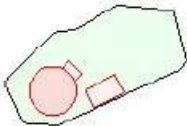
Superficie construida(*)

553 m²

Año construcción

1990

PARCELA CATASTRAL



Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase (urbano y rústico)

Localización

LG DISEMINADOS Polígono 5 Parcela 267
COSCOLLAR. PLANES (ALICANTE)

Superficie gráfica

860 m²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
ALMACEN		00	01	53
DEPOSITOS		00	02	500



1.3. – ESTADO ACTUAL. -

1.3.1. Datos del sondeo

Se encuentra situado a unos 1.6km en línea recta al sur del núcleo urbano de Planes. Desde el pozo Olivaret se llena el depósito Olivaret, que está situado junto al pozo. En una caseta anexa al pozo, está instalado el equipo de cloración, por lo tanto, los caudales extraídos del pozo, llegan clorados al Depósito Olivaret, desde este los caudales son elevados al depósito de Almudaina o conducidos por gravedad hasta el depósito principal de Planes

Características constructivas del sondeo:

Profundidad: 440 m

Perforación:

- De 0 a 193 m: 700 mm de diámetro.
- De 193 a 321 m: 600 mm de diámetro.
- De 321 a 370 m: 500 mm de diámetro.
- De 370 a 395 m: 450 mm de diámetro.
- De 395 a 414 m: 390 mm de diámetro
- De 414 a 440 m: 330mm de diámetro

Tuberías:

- De 0 a 8 m: Tubería de 800 x 8 mm
- De 0 a 322 m: Tubería de 500 x 8 mm
- De 318 a 378 m: Tubería de 450 x 6 mm
- De 372 a 402 m: Tubería de 400x8 mm
- De 392 a 422 m: Tubería de 350x 8 mm

El resto de columna de sondeo se encuentra sin entubar



Datos sondeo realizado:

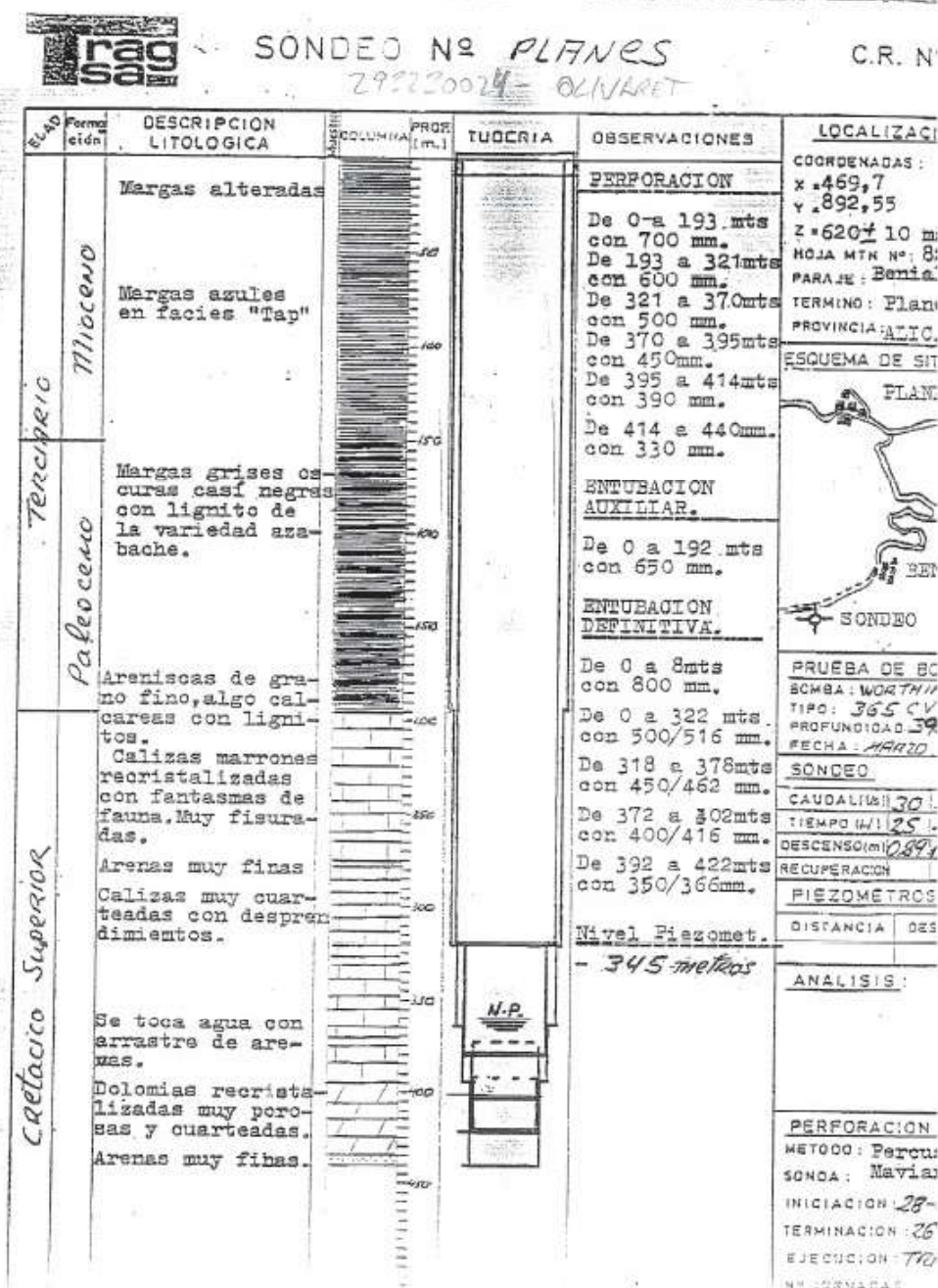




Ilustración 3: Pozo Olivaret

1.3.2. Instalaciones Electromecánicas:

El grupo electrobomba instalado en el sondeo es la E-TECH VS30-32 AM8-60 con motor de potencia 60 KW. En las siguientes imágenes aparecen las placas de características de la bomba. La bomba se encuentra a una profundidad de 386 metros.

Los datos nominales de la bomba son los siguientes:

Altura nominal	380 m.c.a.
Caudal nominal	22.5m³/h
Potencia (Kw):	60 Kw

El último cambio de bomba se realizó en el año 2016, por lo que se propone como medida preventiva la sustitución del equipo y mantener como bomba de reserva la actual. Es muy recomendable, desde el punto de vista de fiabilidad de la instalación, tener una bomba de reserva, al ser un servició básico para la población.

Actualmente, se extrae un caudal de 20 m3/h con una altura de unos 360 m.c.a., esto nos sospechar que parte hidráulica de la bomba está desgastada o bien existe una fuga en la tubería de impulsión

1.3.3. Tubería de impulsión

La actual tubería de impulsión tiene un diámetro de 80 mm. Una rotura en la tubería de impulsión puede llegar a generar problemas de disminución de caudal. Además, una rotura podría llegar a generar un aumento en la turbidez del agua extraída del pozo. El ultimo cambio de tubería se realizó en Abril de 2016,debido a una rotura y



la bomba cayó al fondo del sondeo. Las tareas de recuperación de la bomba fueron muy complicadas y costosas, por ello se decidió cambiar toda la tubería.

1.3.4. Cable de Alimentación

En cable de alimentación desde el cuadro CGMP hasta la bomba 1x50 mm2 H07RN-F 450/750V, se va a reutilizar siguiendo las recomendaciones de la empresa mantenedora (EGEVASA).

1.3.5. Arrancador

En la actualidad la instalación cuenta con un **arrancador** de 75A. Para la protección del encendido y apagado del motor.

1.3.6. Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico existente se encuentra bastante deteriorado y además no cumple con el Reglamento de Baja Tensión, por lo que consideramos que se debe sustituir por un cuadro nuevo.

En las siguientes imágenes se puede ver el estado actual del cuadro:

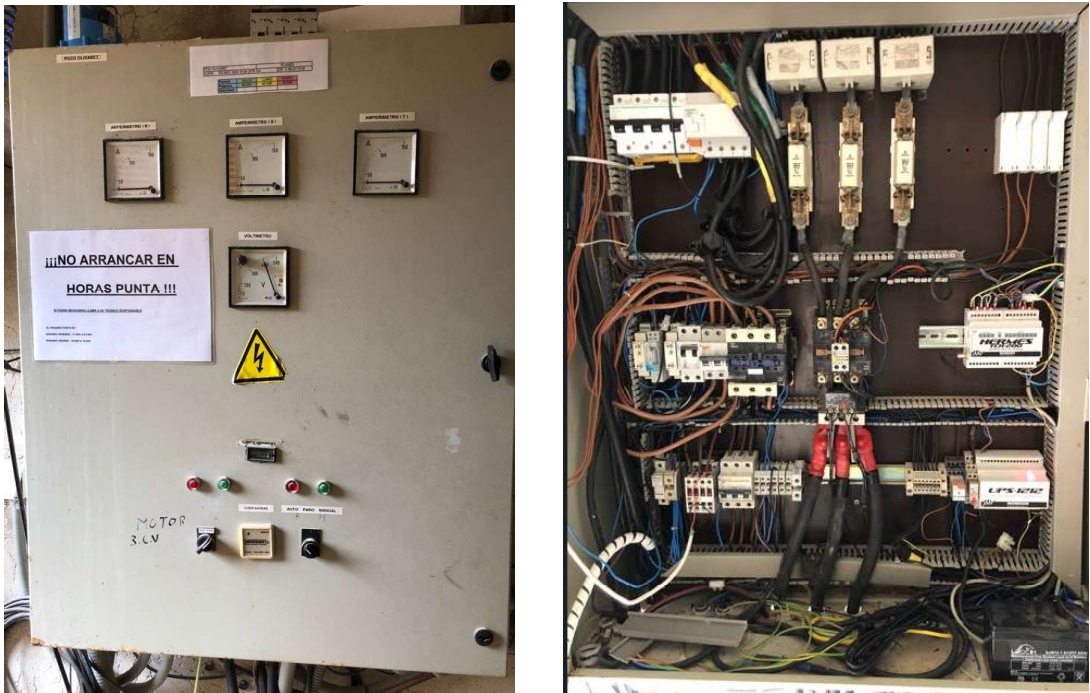


Ilustración 5 y 6 Cuadro eléctrico existente

1.4. - OBJETO DE LAS OBRAS. -

El presente proyecto “MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)”. tiene como objeto realizar una mejora en el sistema de captación “Olivaret” ubicado en la localidad de Planes y realizar la descripción y justificación técnica y económica de las actuaciones necesarias para adecuar y mejorar esta infraestructura.

Infraestructuras hidráulicas a renovar:

- Instalaciones electromecánicas. Grupo electrobomba:
- Tubería de impulsión. Sólo el tramo en contacto con el agua (36m).
- Variador de velocidad.
- Cuadro eléctrico.
- Filtro senoidal.
- Obra civil. Renovación del brocal y losa de hormigón.

La finalidad del mismo es dotar al municipio de Planes de:

- **Una mayor fiabilidad y garantía de abastecimiento**, lo que permitirá garantizar la calidad del suministro de agua a los usuarios de este municipio.
- Con estas actuaciones además se conseguirá **alargar la vida útil** de esta infraestructura. También conseguiremos un **ahorro energético** al mejorar el sistema de bombeo y automatizar y optimizar su funcionamiento y control.

Para hacer realidad la actuación, se realiza el presente proyecto enmarcado en “Convocatoria Y Bases 2025 Subvenciones Para Infraestructuras Hidráulicas De Abastecimiento Y Saneamiento A Ejecutar Por Diputación.”, que impulsa la Excelentísima Diputación de Alicante.

El proyecto seguirá las instrucciones técnicas para la redacción de proyectos de obras a incluir en los Planes Provinciales de la Diputación de Alicante. En concreto, el ANEXO III: Contenido de los proyectos.



1.5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.-

En este apartado se describen las actuaciones necesarias para adecuar y mejorar las instalaciones hidráulicas en el pozo Olivaret de Planes. Se propone realizar las siguientes actuaciones para asegurar el funcionamiento de este bombeo.

1.5.1. Instalaciones Electromecánicas:

- Instalar una nueva bomba. La hidráulica que se plantea instalar es E-TECH 6" VS 30/32. El motor para esta instalación es Motor Franklin 8" 45KW 400V 50HZ o equivalente. El conjunto se ha analizado para sacar un caudal de 30 m³/h a una altura manométrica de 350mca.

Los datos nominales de la bomba son los siguientes:

Altura nominal	350 m.c.a.
Caudal nominal	30m ³ /h
Potencia (Kw):	45 Kw

Estas especificaciones cubren las necesidades actuales

- Instalar una campana de refrigeración de Ø250mm para mejorar la refrigeración del motor y aumentar la durabilidad de este.

1.5.2. Tubería de impulsión

- Instalar 36m de tubería DN80 DIN2448, brida de pozo, cartelas y muescas en tramos de 6 m. El motivo es que el nivel estático actual está entre los 36m en invierno y los 25m en verano (nivel dinámico solo suele variar unos 2m), por experiencia cuando se producen tareas de mantenimiento, los tramos de tubería más cerca de la bomba sumergidos, sufren más deterioro y para prevenir desplomes de la bomba, es muy recomendable la renovación del tramo de las tuberías en contacto con el agua.
- Sustituir el microtubo para conocer el nivel tanto dinámico como estático del pozo. El motivo es similar, las tareas de renovación de bombas se realizan en periodos largos de tiempo, es muy recomendable renovar el microtubo, para que el sistema de medición de nivel del agua sea fiable. Ya que el precio de esta partida es muy bajo en comparación.



1.5.3. Cuadro eléctrico

- Adquirir e instalar un nuevo cuadro eléctrico de maniobra y potencia de la bomba. El nuevo cuadro de potencia está constituido por los siguientes elementos:
 - Envolvente metálica 800 x 1000 x 300 mm Doble Puerta, con.
 - Seccionador General en Carga 4P 160A con Maneta a Puerta.
 - Protección Clase II contra sobretensiones y Trafo de aislamiento para Maniobra incluyendo Fuente de alimentación 24Vdc para tensión de seguridad.
 - Protección de Variador mediante Interruptor Automático 3P 125A y Relé Diferencial con Toroidal.
 - Protecciones independientes para Emisora y Servicios Auxiliares.
 - Selector para funcionamiento Local/Remoto y selector funcionamiento Manual/Automático mediante selector.
 - Seta Parada de Emergencia.
 - PLC para Control Horario y Temporizaciones, Contaje de Horas y Arranques y funcionamiento Local.
 - Analizador de Redes incluyendo Trafos de medida.

1.5.4. Variador de frecuencia.

Se procederá a sustituir el arrancador, que sólo nos permite gestionar de forma segura el encendido y apagado del motor. Por un variador de frecuencia que, además de realizar la acción anterior, permite modificar la frecuencia de la bomba para ajustar la curva de la bomba a las necesidades de presión (H) y Caudal (Q) requeridas en cada momento. Debido a que las necesidades entre verano e invierno, o en año de sequía son muy diferentes.

Se propone un variador de frecuencia **modelo** Power Electronics **SD 750, o equivalente, de una intensidad a 40°C de 110A.**

Se propone sobredimensionar el mismo para en caso de necesidad poder elevar la frecuencia del variador hasta los 60 HZ y ser capaces de sacar un mayor caudal de agua. Esto es muy interesante para las épocas de sequía, cuando la aportación de los manantiales disminuye.



1.5.5. Filtros senoidales.

- Debido a la altura a la que encuentra instalada la bomba, se decide instalar entre el variador de frecuencia y el grupo electrobomba, filtros senoidales, para reducir armónicos.

1.5.6. Obra civil.

- Realizar los trabajos de obra civil y renovación de la calderería del pozo. Incluye los siguientes elementos.
- Calderería y piezas hidráulicas:
 - Brocal.
 - Codo 90°.
 - Ventosa 2" (con válvula de corte y grifo para mantenimiento).
 - Carrete 50mm antes contador.
 - Contador mecánico tipo M (requerido por Salud Pública).
 - Carreter posterior desmontable.
 - Tee
 - Válvula desagüe para pruebas.
 - Válvula principal de la tubería del sistema de distribución.
- Obra civil.
 - Desmontaje de chapa y murete actual.
 - Solera de hormigón de 15cm de 4x3m2.



Ilustración 7 Ejemplo de Brocal y piezas hidráulicas de instalación similar.

1.6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-

Descripción de la obra a realizar:

Renovación instalaciones hidráulicas.

- Extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba. Se realizan trabajos con la grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.
- Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca.
- Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"
- 36m de tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500.
- 800m Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Renovación instalaciones eléctricas

- Suministro e instalación cuadro eléctrico de potencia y control. Mano especializada y electricistas.
- Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba.
- Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente, para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21

Obra civil:

- Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos
- Solera de 20cm de espesor de 4x3m2, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T.



1.7.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plan de obra se ha realizado acorde al tipo del presente proyecto, mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El **plazo de ejecución** se establece en **2 meses**, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En cumplimiento del artículo 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un **Plazo de Garantía** de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

La **vida útil** de las instalaciones será de 50 años.

1.8.- PRESUPUESTOS

En el documento "Presupuesto" se incluye el Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos, los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

Capítulo	Importe (€)
CAP1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS	22.192,06
CAP2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	15.232,00
CAP3 OBRA CIVIL	1.033,93
CAP4 SEGURIDAD Y SALUD	593,36
CAP5 GESTIÓN DE RESIDUOS	219,84
Presupuesto de ejecución material (PEM)	39.271,19
13% de gastos generales	5.105,25
6% de beneficio industrial	2.356,27
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	46.732,71
21% IVA	9.813,87
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	56.546,58

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.



- El coste de la publicidad de la obra será por cuenta del contratista, colocando un cartel de anuncio de las obras con el escudo de la Diputación de Alicante y del entidad, de dimensiones 1.5 x 0.95 m², construido con lamas de acero galvanizado a color de acuerdo con el modelo oficial y perfiles de soporte de acero de 3.50 m de altura y sección rectangular 80x40x2 mm. El contratista retirará el cartel, por su cuenta, al finalizar el plazo de garantía de la obra, como condición previa a la devolución de la fianza.

1.9.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA OBLIGATORIA

El Proyecto se ha desarrollado en base a los requerimientos preceptivos del:

- Real Decreto 2/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. (BOE núm. 9, de 11.1.2023).
- Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) en España.
- Decreto 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana.
- Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- RD. 1627/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras
- Ley 31/95 ley de prevención de riesgos laborales
- Ley 32/2006 ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

1.10 .- PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La actuación se va realizar en una parcela propiedad del Ayuntamiento de Planes.

Se prevé la reposición de cualquier servicio existente que se vea afectado durante la ejecución de las obras.

De este modo, queda acreditada la disponibilidad de las instalaciones y de los terrenos en los que se van a realizar las actuaciones proyectadas.

1.11 .- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La cartografía empleada es la suministrada por el visor de Cartografía del Institut Geogràfic Valencià (ICV).

Para la realización del presente proyecto no se considera necesaria la inclusión de una topografía.



1.12 .- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Para la realización del presente proyecto no se considera necesaria la inclusión de un estudio geotécnico por los siguientes motivos:

- No está prevista la ejecución de ninguna cimentación de algún tipo de estructura.
- No se urbanizan nuevas superficies.

1.13 .- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

En el anejo 3. Se aportan los cálculos de la presente actuación.

- En el pliego de prescripciones se describe las características de cada elemento y se requieren certificados del material.

1.14 .- AJUSTE AL PLANEAMIENTO

El proyecto cumple con las condiciones exigidas en Normativa Urbanística Vigente del municipio.

1.15 .- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Para la realización del presente proyecto no hay elementos a que aplicar la presente normativa por los siguientes motivos:

- La actuación se realiza en un espacio abierto, con acceso sólo a personal especializado de mantenimiento.

1.16 .- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

No son necesarias afecciones y autorizaciones. Al tratarse de una renovación de maquinaria hidráulica y mínima obra civil de reforzar con una solera la zona del brocal de la captación, se trata de una parcela con instalaciones con derechos consolidados.

1.17 .- AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Por el tipo de actuación no se prevén afecciones medioambientales. Al tratarse de una renovación de maquinaria hidráulica y mínima obra civil de reforzar con una solera la zona del brocal de la captación.

1.18 .- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.



Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente actuación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

1.19 .- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que:

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 2 meses.

1.20 .-CONTROL DE CALIDAD

En el anejo nº 10 Estudio de Control de Calidad, se describen las acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

1.21 .-GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 12, Estudio de Gestión de Residuos, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio anexo en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra, pero sin aumentar los costes de gestión previstos en el Estudio.

1.22 .- SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción“, y de acuerdo con el artículo 4 “Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras”, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.



- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

De acuerdo con esto, en el **anejo nº 11** se redacta el Estudio Básico de Seguridad y Salud que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, donde se describen los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo, se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos.

Todos los medios de seguridad tanto personal como colectivos y de terceros que fueran necesarios, así como la señalización de las obras y de los desvíos de tráfico, están repercutidos en los Costes Indirectos de la obra, no siendo objeto de abono independiente.

En aplicación del citado Estudio será preciso elaborar, por parte del contratista adjudicatario de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho anejo, en función del 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 podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en dicho estudio básico, ni aumento del presupuesto abonable al contratista en este concepto.

1.23 .- PLIEGO DE CONDICIONES

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, incluido en el **Documento nº 3**

1.24 .- CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES

A los efectos de los requisitos establecidos en el Artículo 202. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético medioambiental o de otro orden”, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las condiciones medioambientales que se pueden establecer en la ejecución de la presente obra son los siguientes:



Los residuos de la obra deberán recogerse por gestor autorizado, como se especifica en el plan de gestión de residuos.

1.25 .- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del Art. 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el contenido mínimo del proyecto será el siguiente: "Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra". Por tanto, se considera que el presente proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente

.

1.26 .- CONCLUSIONES

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.



ANEJO N°1 SERVICIOS AFECTADOS/AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Se adjunta registro de solicitud de información al ayuntamiento.



REBUT

REGISTRE D'ENTRADA

OFICINA	NÚM. REGISTRE	DATA I HORA
Oficina Auxiliar de Registre Electrònic	2026-E-RE-164	24/06/2026 13:10
RESUM		
Instància General (SIA 364044)		
TERCER	NÚM. D'IDENTIFICACIÓ	NOM
Interessat		ALEXANDRE-VICENT BELDA MORA

COMPROVACIÓ DE LA IDENTITAT

DATA I HORA D'AUTENTICACIÓ: 24/06/2026 13:08
COGNOMS, NOM: BELDA MORA, ALEXANDRE-VICENT
NÚM. D'IDENTIFICACIÓ:
PROVEÏDOR D'IDENTITAT: Cl@ve - Govern d'Espanya
SISTEMA D'IDENTITAT: Certificat qualificat de signatura
NIVELL DE SEGURETAT: Mitjà
IP:
ID. SESSIÓ:

DOCUMENTS

NOM DEL FITXER: escrito a Planes.pdf
TIPUS DE DOCUMENT:
VALIDESA: Original
CSV:
EMPREMTA DIGITAL:

NOM DEL FITXER: Instància signada-2026-E-RE-164.pdf
TIPUS DE DOCUMENT: Sol·licitud
VALIDESA: Original
CSV:
EMPREMTA DIGITAL:

Avís informatiu:

Aquest justificant de recepció no prejutja l'admissió definitiva de l'escrit, que podrà ser rebutjat per alguna de les següents causes:

1. Que es tracte de documents dirigits a altres òrgans o organismes.
2. Que continguin codi maliciós o dispositiu susceptible d'afectar la integritat o seguretat del sistema.
3. En el cas d'utilització de documents normalitzats, quan no s'emplenen els camps requerits com a obligatoris, o quan continga incongruències o omissions que impedisquen el seu tractament.

4. Que es tracte de documents que hagen de presentar-se en registres electrònics específics.

DOCUMENT SIGNAT ELECTRÒNICAMENT

INFORME PROYECTO DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)

Obra: MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN
POZO OLIVARET (PLANES)

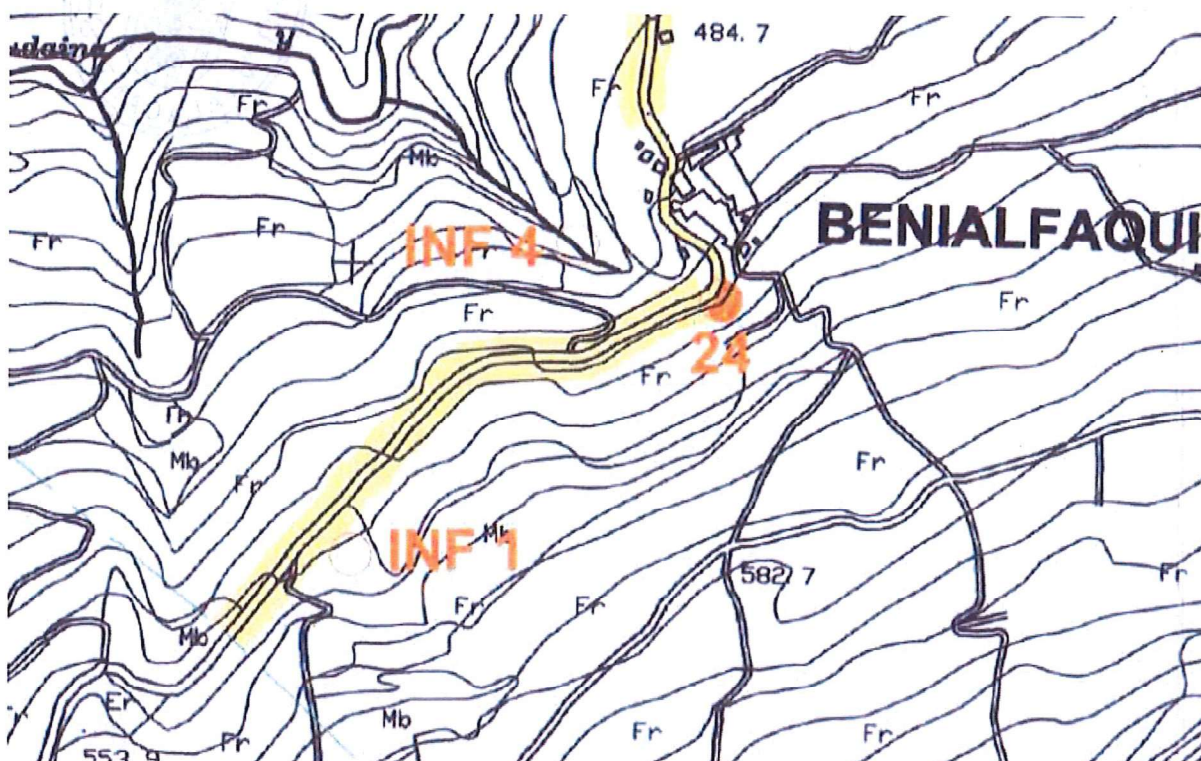
Localidad y situación: Polígono 5 Parcela 73. BENIALFAQUÍ, PLANES (ALICANTE)

Promotor: M.I. AYUNTAMIENTO DE PLANES

Autor del Proyecto: ALEXANDRE-VICENT BELDA MORA



Según las Normas Subsidiarias del municipio de Planes, homologación aprobada por la Comisión Territorial de Urbanismo con fecha 22/12/1999), el proyecto de mejoras hidráulicas esta ubicado en la Red Primaria de Dotaciones e Infraestructuras, Red Municipal de Abastecimiento de agua como **INF. 1**, Captación de agua y perímetro de protección.



De lo anterior se desprende que la actuación es COMPATIBLE con el planeamiento municipal vigente.

En cuanto a la referencia catastral, en fecha 26 de junio de 2026 consta nueva referencia catastral para el recinto y la construcción que alberga el depósito y el pozo, siendo:

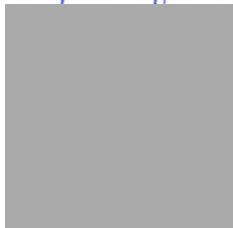
- Construcción: 03106A005002670001UL; LG DISEMINADOS Polígono 5 Parcela 267 COSCOLLAR. 03828 PLANES (ALICANTE), con almacén y depósito.
- Parcela: 03106A005002670000YK; LG DISEMINADOS Polígono 5 Parcela 267 COSCOLLAR. PLANES (ALICANTE)

En Planes, a 29 de junio de 2026

El arquitecto



Fdo.: Esteban Vicent Anduix



Documento adaptado electrónicamente para ser publicado de conformidad con lo previsto en la LOPD-GDD. Imprinta Provincial de la Diputación de Alicante. Servicio de Transparencia, BOP e Imprinta

CERTIFICACIÓN CATASTRAL

DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 03106A005002670001UL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

LG DISEMINADOS Polígono 5 Parcela 267 COSCOLLAR. 03828 PLANES [ALICANTE]

Clase: Urbano

Uso principal: Industrial

Superficie construida: 553 m2

Año construcción: 1990

Valor catastral: [2026]

Valor catastral suelo:

Valor catastral construcción:

14.351,65 €

342,94 €

14.008,71 €

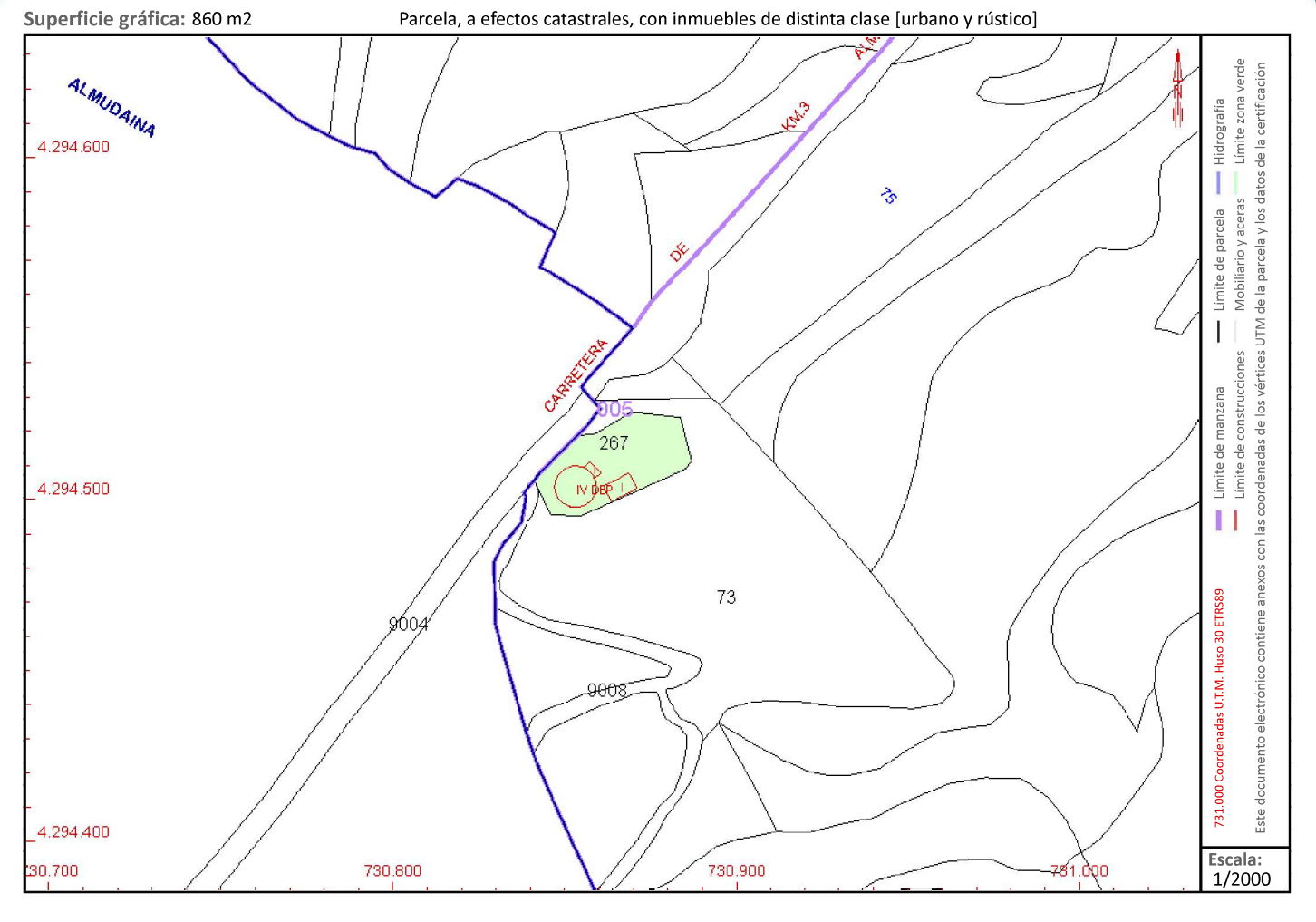
Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AYUNTAMIENTO DE PLANES	P0310600B	100,00% de propiedad	PZ DALT VILA 1 03828 PLANES [ALICANTE]

Construcción

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
/00/01	ALMACEN	53	/00/02	DEPOSITOS	500

PARCELA CATASTRAL



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

Solicitante: AYUNTMAIENTO DE PLANES [ALICANTE]

Finalidad: Gestión redacción proyecto técnico infraestructura hidráulica

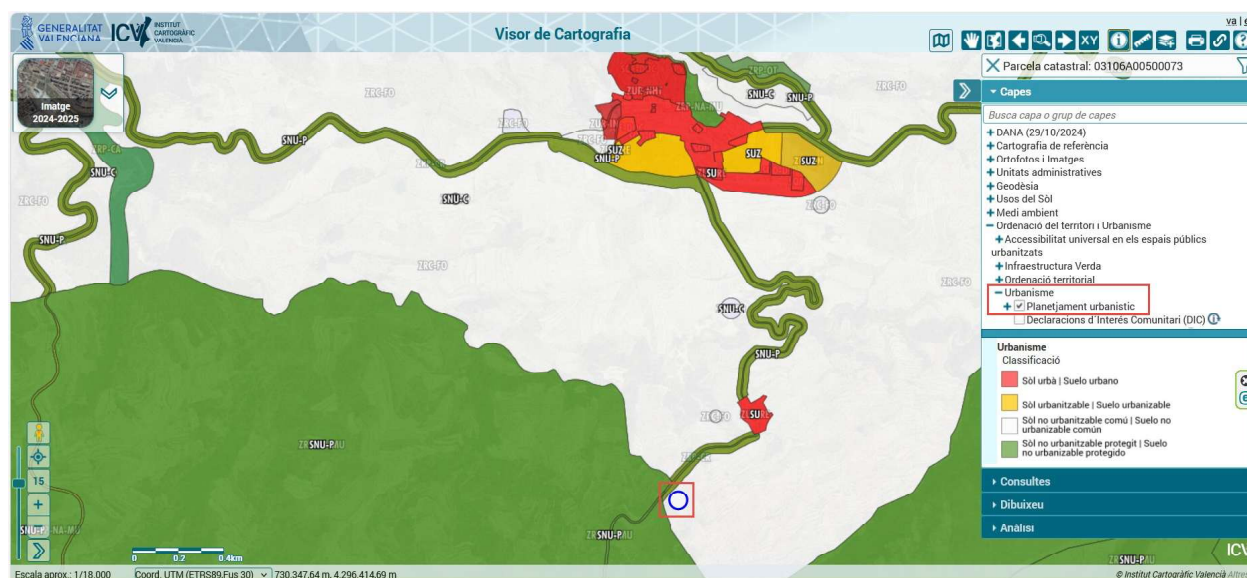
Fecha de emisión: 22/07/2026

ANEJO N°2: AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se ha consultado la cartografía temática de la Generalitat Valenciana, disponible en el Visor de Cartografía del Institut Geogràfic Valencià (ICV).

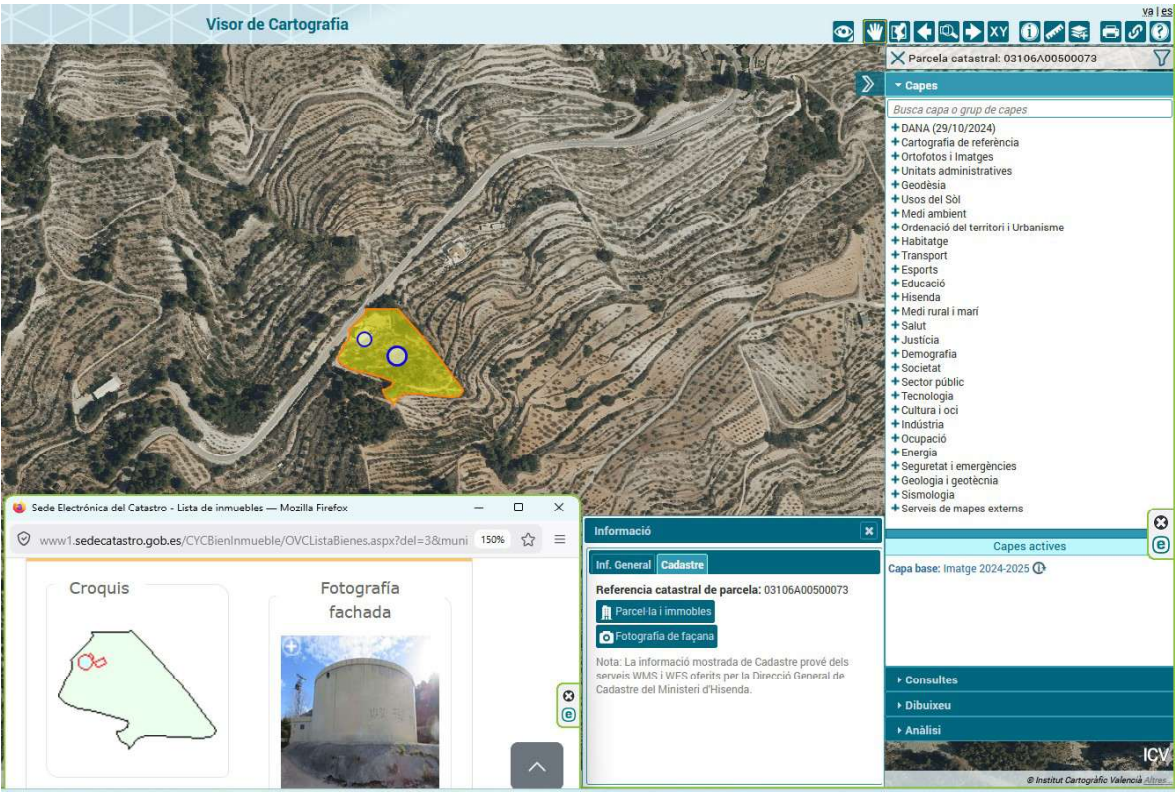
Con el siguiente resultado:

I. Planeamiento Urbanístico en vigor.



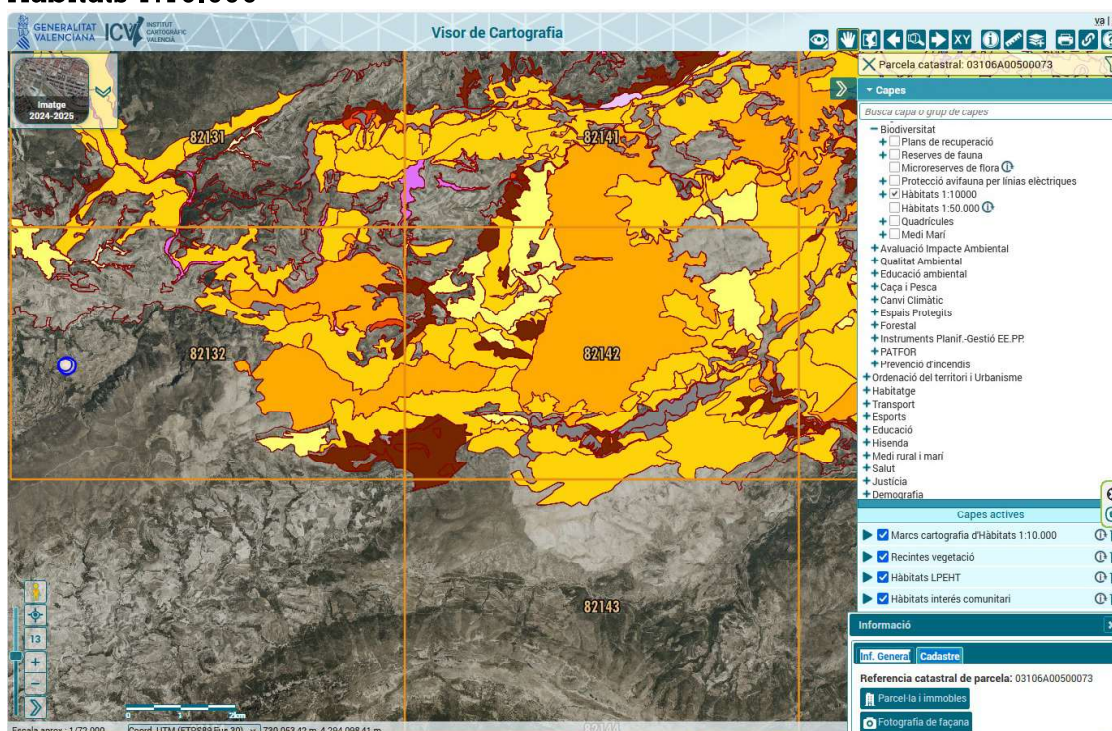
II. Medio Ambiente.

Localización:

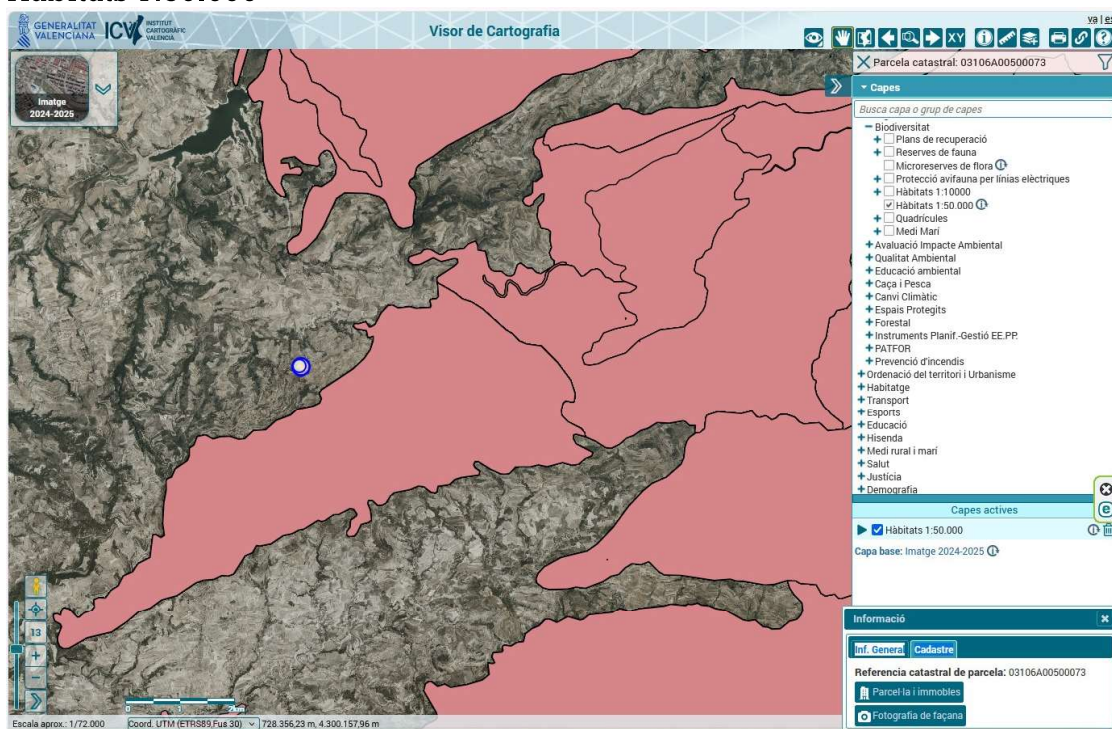


a) Biodiversidad:

Hábitats 1:10.000



Hábitats 1:50.000

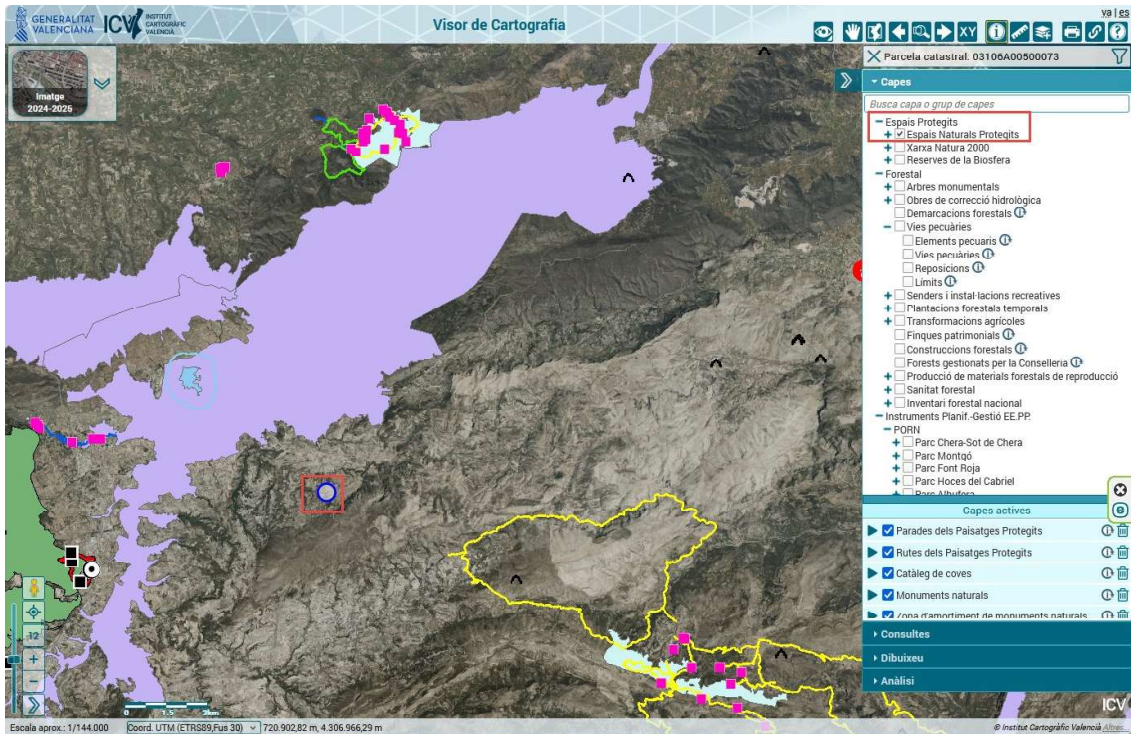


No hay información en la zona de la actuación.

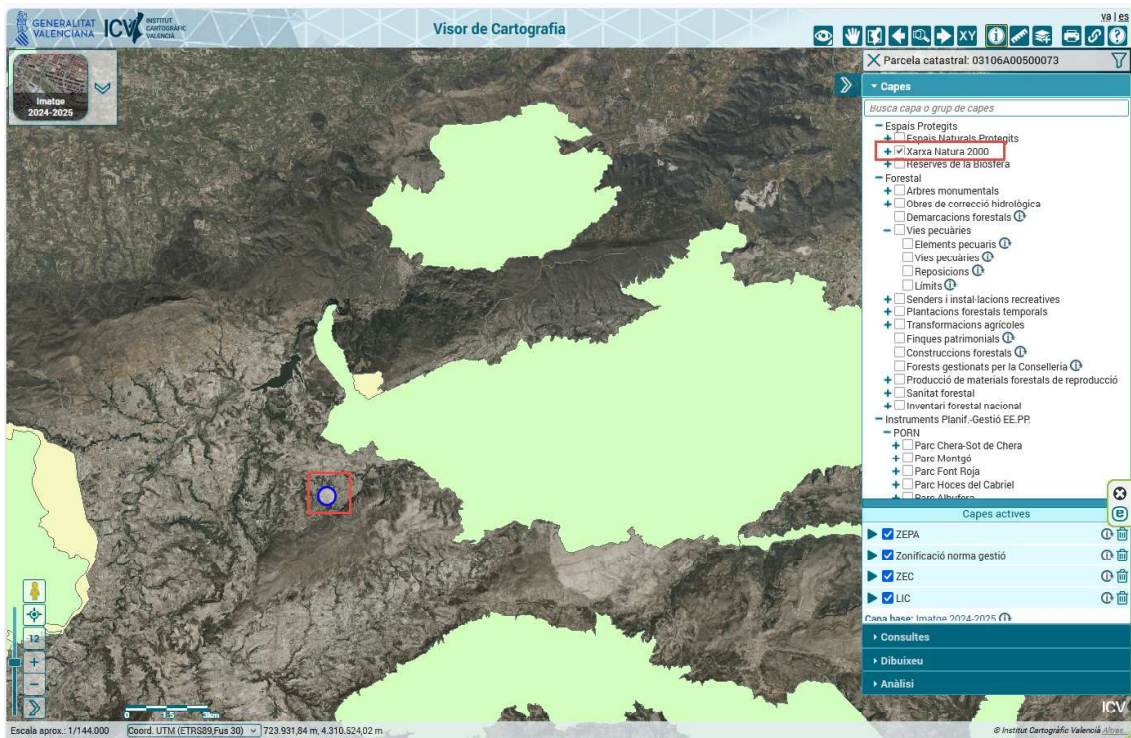


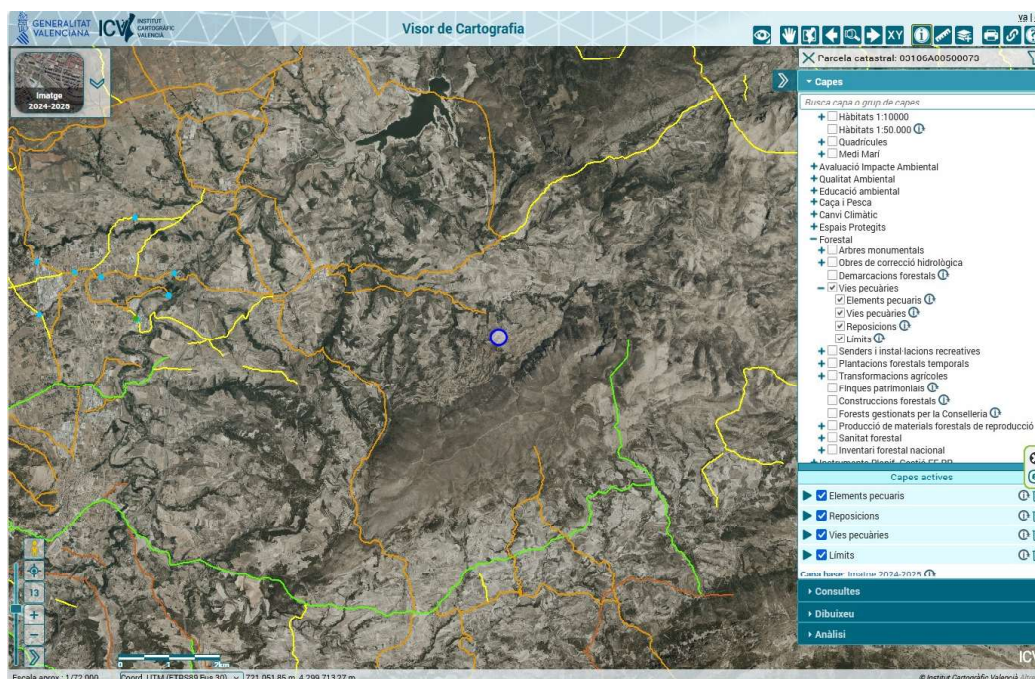
b) **Espacios protegidos:**

Espacios naturales protegidos:

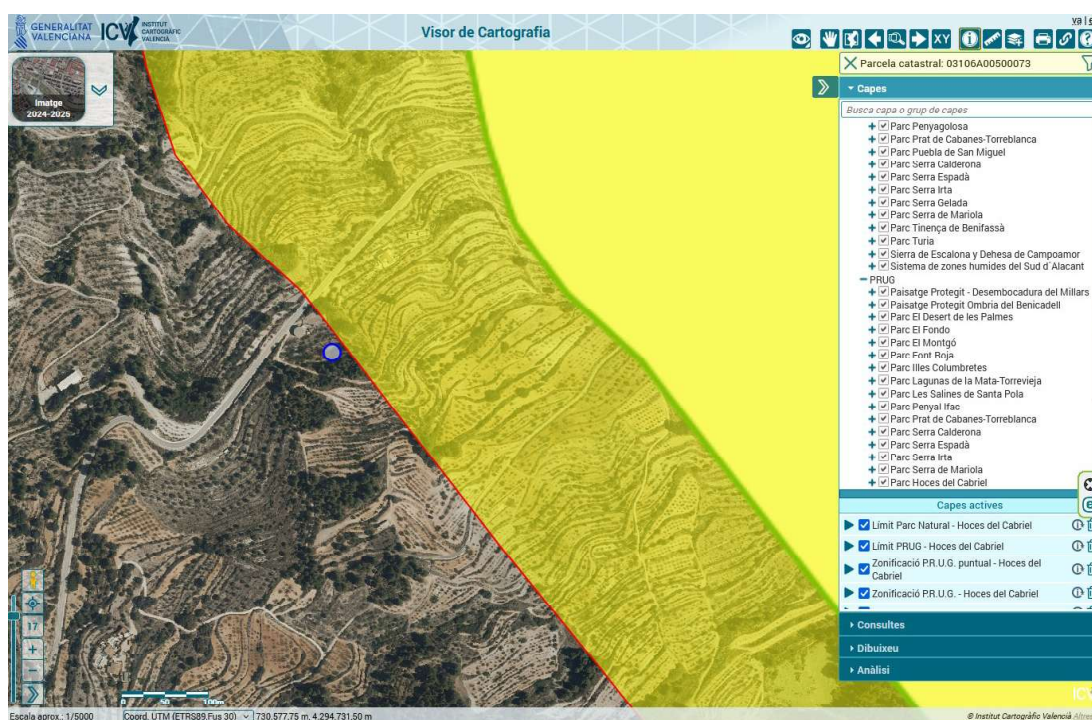


Red Natura 2000:



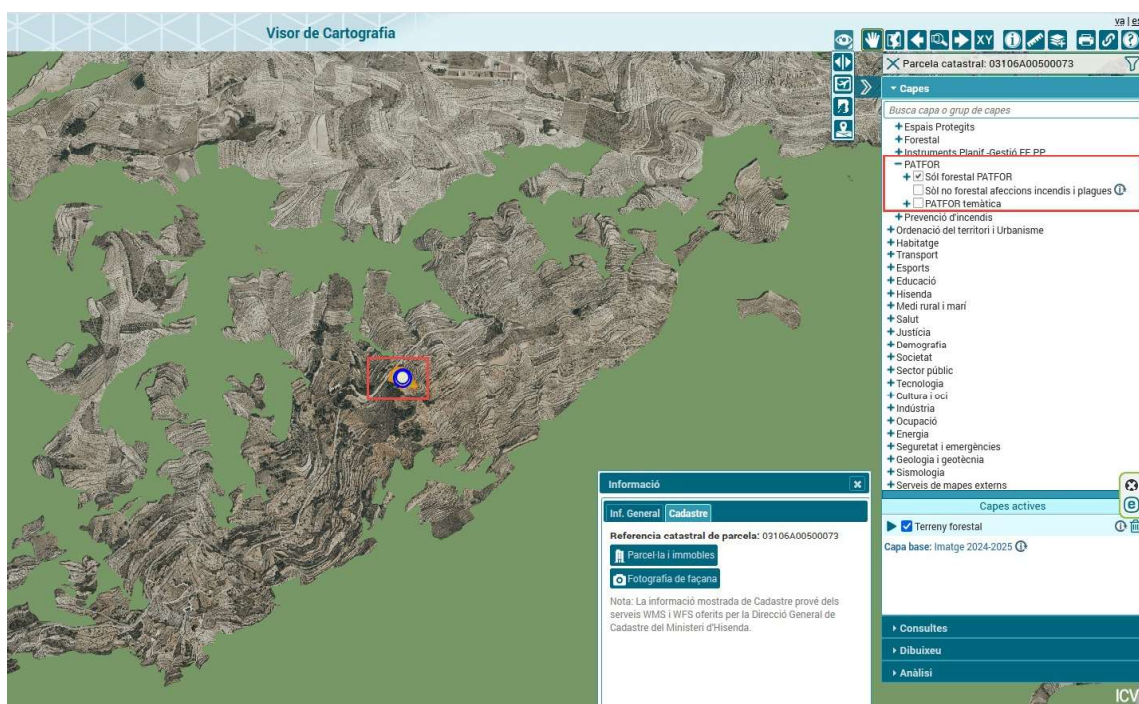
c) **Forestal: Vías pecuarias.**

No hay vías pecuarias en la zona de la actuación.

d) **Instrumentos de Planificación-Gestión de especies protegidas:**

No está afectado. Está muy cerca del Parc Marjal Pego-Oliva.



e) **PATFOR:**

No está afectado por la red PATFOR. Pero vemos si está en su área de influencia:



Está a menos de 100m de zona forestal (74m). Por tanto, habrá que incluir en el PPT el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales.



- ### III. Ordenación del territorio y urbanismo

The screenshot shows the 'Visor de Cartografia' web application. The main map displays a topographic view of the Iberian Peninsula, with a specific area in the southeast highlighted in yellow and orange. A blue circle marks a point on the highlighted area. The interface includes a top navigation bar with logos for 'GENERALITAT VALENCIANA', 'ICV', and 'INSTITUT CARTOGRAFIC VALENCIÀ'. A search bar at the top right contains the text 'Parcela catastral: 0310A00500073'. A sidebar on the right lists various map layers and tools, including 'Capes', 'Accesibilitat universal en els espais públics', 'Infraestructura Verda', 'Ordenació territorial', 'Urbanisme', 'Litoral', 'Col·lecció temàtica COPUT (1991-1998)', 'Habitatge', 'Transport', 'Esports', 'Educació', 'Hisenda', 'Medi rural i marí', 'Salut', 'Justícia', 'Demografia', 'Societat', 'Sector públic', 'Tecnologia', 'Cultura i oci', 'Indústria', 'Occupació', 'Energia', 'Seguretat i emergències', 'Geologia i geotècnia', 'Sismologia', and 'Serveis de mapes externs'. A pop-up window titled 'Informació' is open, showing details for a specific area. The window has tabs for 'Inf. General', 'Cadastr', 'Paisatges de Rellevància Regional', 'Art rupestre de l'arc mediterrani de la...', and 'Cavitats subterrànies catalogades...'. The 'Inf. General' tab is active, displaying the following information:

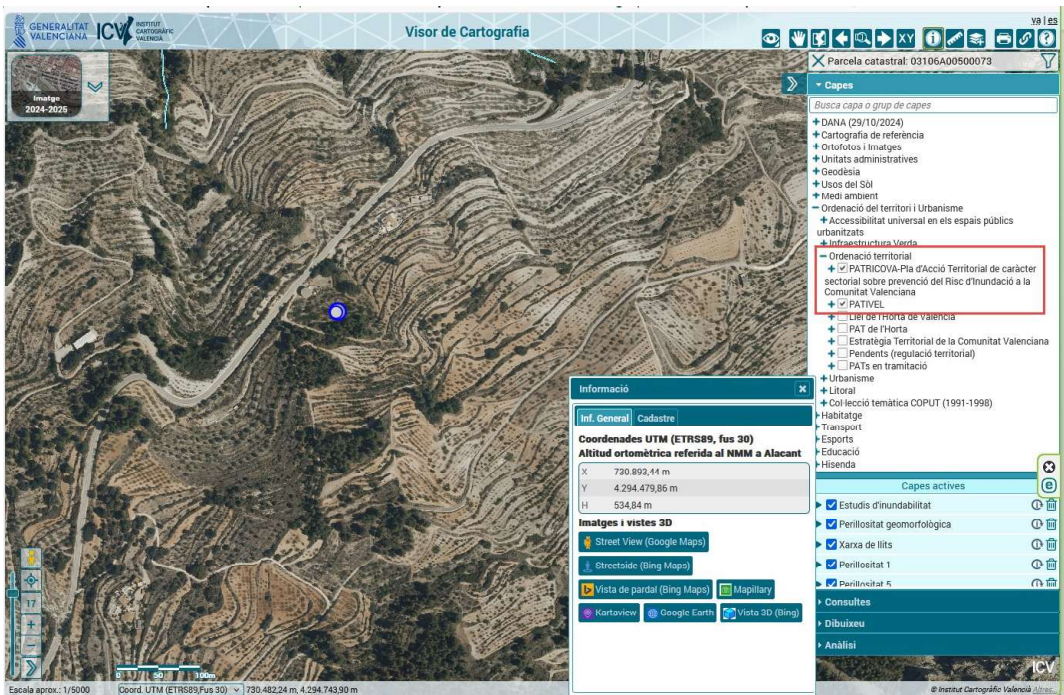
Zoom a elements	
Codi:	PRR 21
Nom:	Foies d'Alcoi y Castalla y Vall de Bocalent
PRR:	PRR 21. Foies d'Alcoi y Castalla y Vall de Bocalent
Conjunt paisajístic:	Grupo 8: Hoyas, sierras y valles del interior de Alicante

The bottom of the interface shows a scale bar (Escala aprox.: 1/36.000) and coordinate information (Coord. UTM (ETRS89 Fus 30) 728.727,53 m, 4.297.535,64 m).

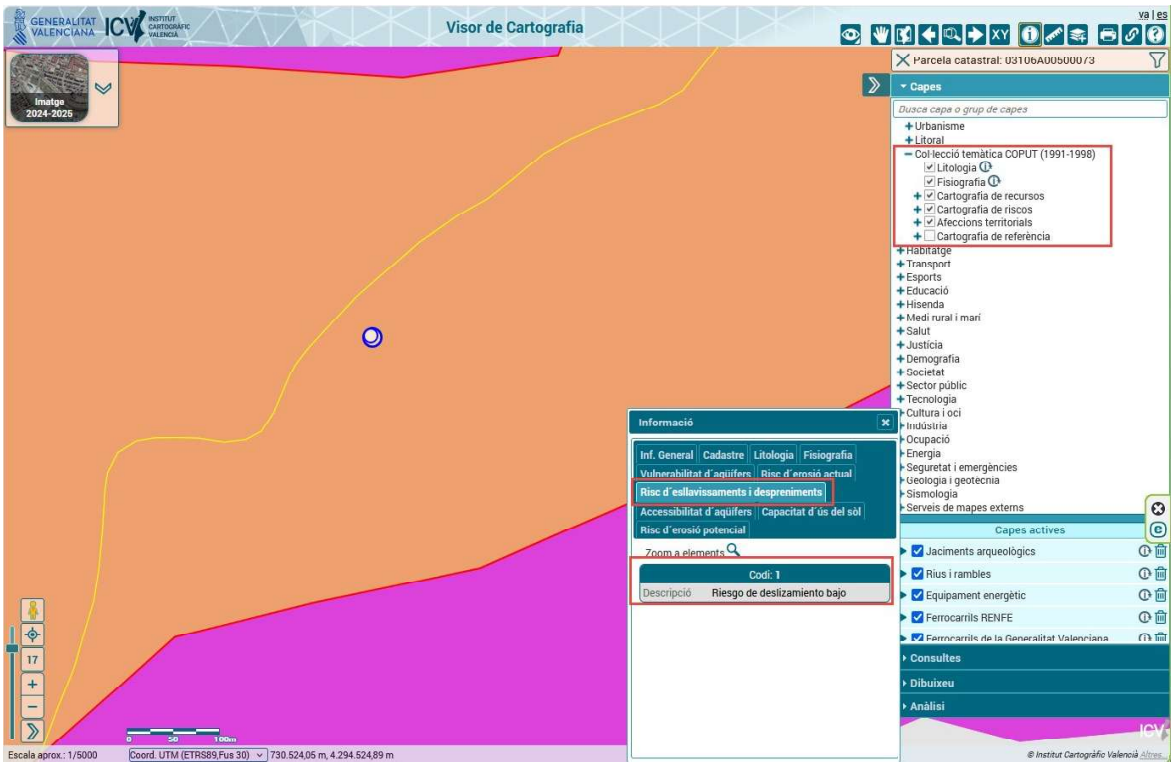
b) Ordenación territorial



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)



c) **Colección temática COPUT (1991-1998)**



No se indican afecciones territoriales.



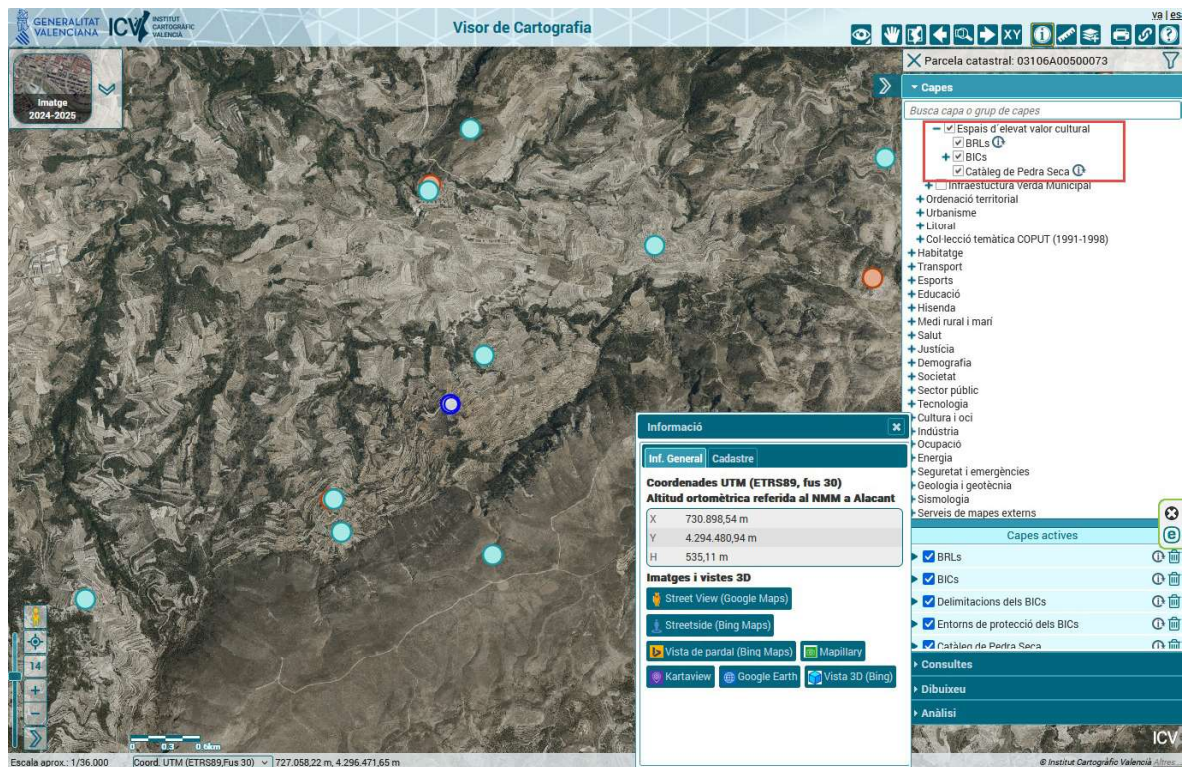
IV. Cultura

a) Catálogo de piedra seca.

b) Inventario General del Patrimonio Cultural:

a. BRLs (Bienes de Relevancia Local).

b. BICs (Bienes de interés cultural).



No se da información.



ANEJO N°3 CÁLCULOS

Proyectos de instalaciones electromecánicas, instalaciones de impulsión o estaciones elevadoras: se incluirán cálculos hidráulicos y eléctricos, aportando propuesta de los equipos a instalar con ficha de características técnicas.

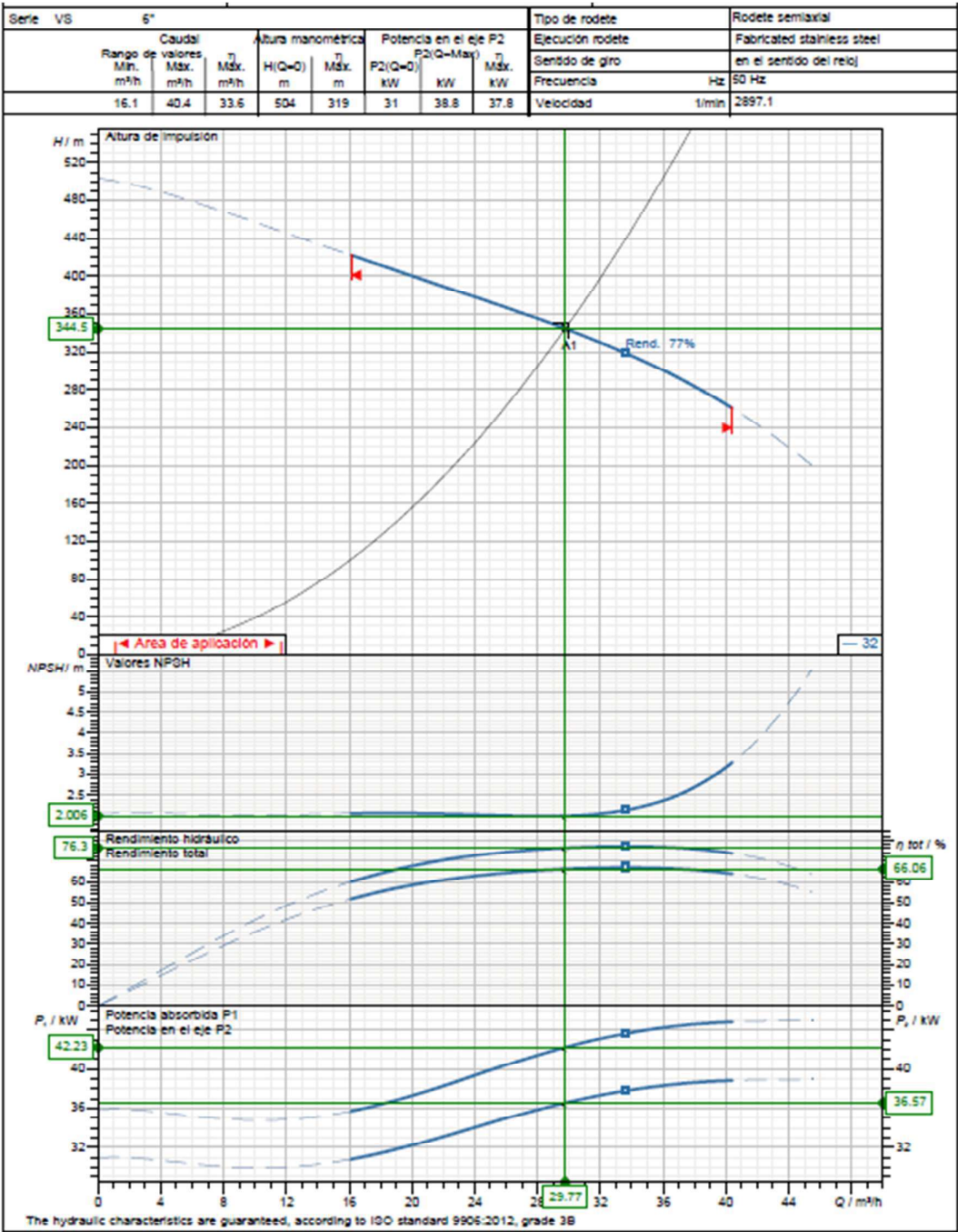
Se aportan los siguientes documentos:

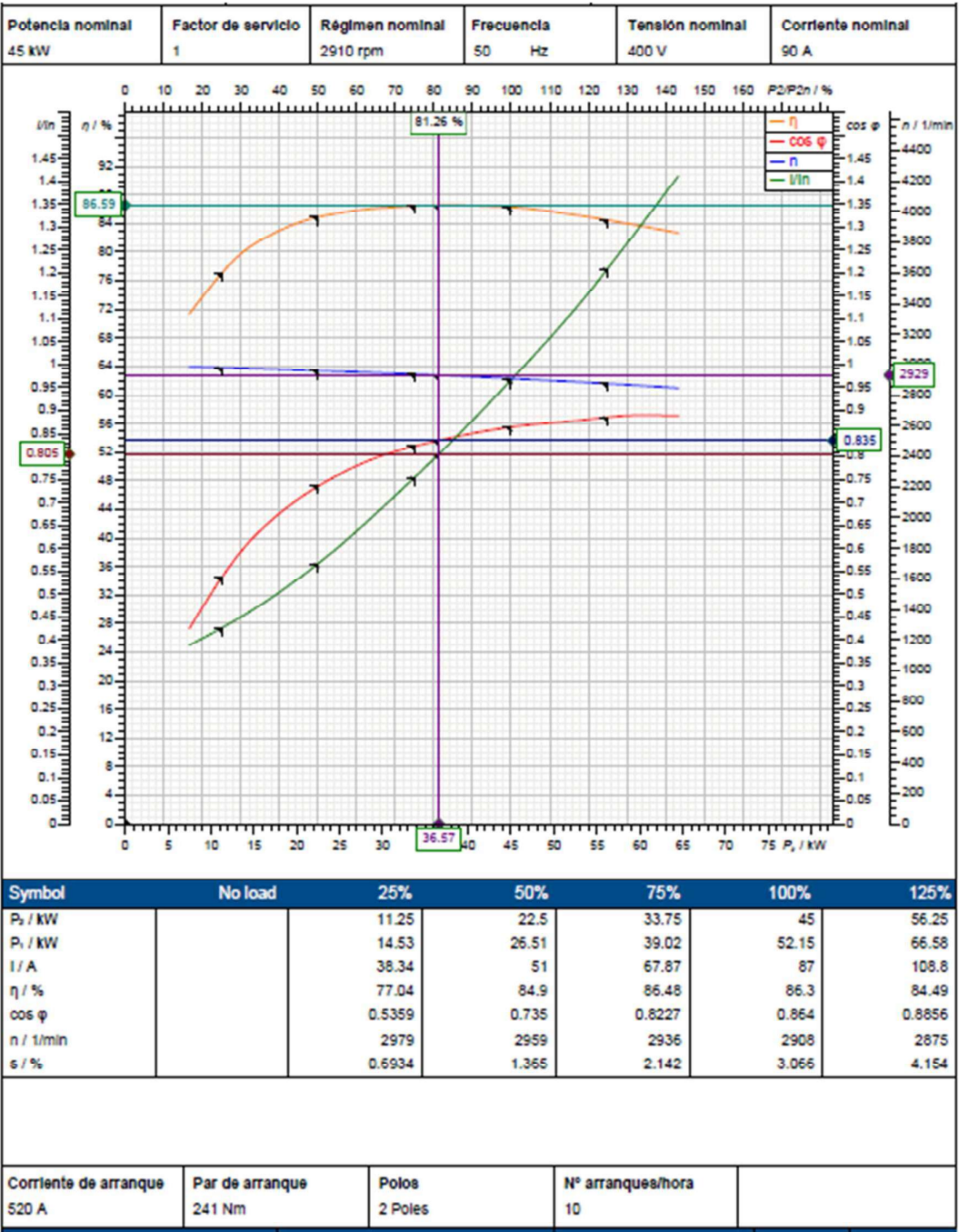
- Documento selección de la bomba.
- Documento cálculo cuadro eléctrico.
- En los planos se aporta el esquema unifilar.



FICHA TÉCNICA DE LA BOMBA

Dato de trabajo					
Fluido bombeado	Water		Caudal nominal	m³/h	30
Partes fijas	Tipo		Jefe nominal	m	350
	Porcentaje de contenido sólido	0	Altura geodésica	m	0
Valor pH			NPSH disponible	m	
Temperatura	°C	20	Presión de entrada (pin)	kPa	
Densidad	kg/m³	998.3	Altitud sobre el nivel del mar	m	100
Viscosidad cinemática	mm²/s	1.005			
Presión de vapor	kPa	2.34			
Bomba					
Marca	FELE		Tipo de rodete	Rodete semiaxial	
Tipo	VS30/32I-R30-M8-50D		Ejecución rodete	Fabricated stainless steel	
Tamaño de construcción	6"		Rodete Ø	Max.	mm
Diseño	Submersible borehole pumps			seleccionado	mm
Impeller configuration	32			Min.	mm
Velocidad	1/min	2897.1	Caudal	Valor nominal	m³/h
Presión máxima de trabajo	kPa	4930		Min.	m³/h
Presión dif. max.	kPa	4930		Max.	m³/h
Número de etapas	32		Altura	Valor nominal	m
N° de difusores	32			Max.	m
				Min.	m
Boca aspiración	Presión nom.		Altura H(Q=0)		
	Díametro nominal		m		
	Norma		NPSH3		
	Presión nom.		Potencia absorbida		
Boca impulsión	Díametro nominal	Rp 3"	Rendimiento		
	Norma	Threaded	%		
Materiales					
Bomba			Motor		
Discharge head	1.4308		Shaft extension	1.4460	
Impeller	1.4301		Slinger	EPDM	
Diffuser	1.4301		Seal	SIC / SIC	
Motor bracket	1.4308		End bell	Cast Iron	
Pump shaft	1.4057		Stator shell	1.4301	
Coupling	1.4057		Diaphragm	EPDM	
Neck ring	PTFE		Diaphragm cover	1.4401	
O-Ring	EPDM		Isolation	PPC	
Bearing bush	EPDM				
Motor					
Fabricante/Tipo	FELE 45KW				
Ejecución	RW8				
Potencia kW	45	Velocidad 1/min	2910		
Tensión eléctrica V	3~ 400	Corriente eléctricaA	90		
Grado de protección	IP 68				





Mejora de infraestructuras hidráulicas en Pozo Olivaret Planes (Alicante)

Franklin Electric

Variantes de instalación

VS30/32I-R30-M8-50D

Nº revisión

Página
5

Nombre de la empresa
Departamento
Elaborado por
Número de teléfono
Nº Fax
Correo electrónico

Cliente

GLOBAL OMNIUM

PARIS, MIGUEL

Proveedor

EULER POMPAK

CORET, JOSE

PMA

Conexiones

Boca de aspiración

Boca Impulsión
Rp 3"

Dimension [mm]/[kg]

L1	3200
L2	1230
ØD1 (DOL)	142
ØD1 (SD)	144
ØM	194
Pump weight	80.1
Motor weight	156
Electric pump weight	236
A	Rp 3"

not to scale

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \qquad dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r) \qquad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \qquad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^* / VR^* \qquad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; **SR*** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \qquad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \qquad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha \cdot (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

Cu = 0,017241 ohmiosmm²/m

Al = 0,028264 ohmiosmm²/m

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0,003929

Al = 0,004032

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \varnothing = P / \sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg} \varnothing = Q / P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg} \varnothing_1 - \operatorname{tg} \varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

∅₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

∅₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \times \pi \times f$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000 (\mu F)$.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

Bomba	45000 W
Hidro nivel	2000 W
Variador frecuencia	1500 W
Filtro senoidal	1350 W
TOTAL....	49850 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 49850
- Potencia Máxima Admisible (kVA): 100

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 2000
- Potencia Fase S (W): 1500
- Potencia Fase T (W): 1350

Cálculo de la Línea: Transformador

- Potencia nominal: 100 kVA
- Índice carga c: 0.67
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.83; Cos φ_S : 0.83; Cos φ_T : 0.83; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: P(w): 82677.64 Q(var): 56252.74
- Intensidades fasores: IR = 119.12-81.52i; IS = -129.91-62.9i; IT = 10.42+143.96i; IN = -0.37-0.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 144.34; IS = 144.34; IT = 144.34; IN = 0.59

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 144.34
 Se eligen conductores Unipolares 3x120/70mm²Al
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 161 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 64.11; S = 64.11; T = 64.11; N = 40
 e(parcial):

Simple: RN = 0.59 V, 0.26%; SN = 0.6 V, 0.26%; TN = 0.59 V, 0.26%;
 Compuesta: RS = 1.03 V, 0.26%; ST = 1.03 V, 0.26%; TR = 1.03 V, 0.26%;

e(total):

Simple: RN = 0.59 V, 0.26%; **SN = 0.6 V, 0.26%**; TN = 0.59 V, 0.26%;
 Compuesta: RS = 1.03 V, 0.26%; ST = 1.03 V, 0.26%; TR = 1.03 V, 0.26%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 153 A.

Cálculo de la Línea: Bomba

- Potencia nominal: 45000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 386 m; Cos φ : 0.83; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 0.94
- Potencias: P(w): 47770.7 Q(var): 32102.11
- Intensidades fasores: IR = 68.95-46.34i; IS = -74.6-36.55i; IT = 5.65+82.88i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 83.07; IS = 83.07; IT = 83.07; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 103.84

Se eligen conductores Unipolares 3x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 55.39; S = 55.39; T = 55.39; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 11.82 V, 5.12%; SN = 11.83 V, 5.12%; TN = 11.83 V, 5.12%;

Compuesta: RS = 20.48 V, 5.12%; ST = 20.48 V, 5.12%; TR = 20.48 V, 5.12%;

e(total):

Simple: RN = 12.42 V, 5.38%; **SN = 12.42 V, 5.38% ADMIS (6.5% MAX.);** TN = 12.42 V, 5.38%;

Compuesta: RS = 21.51 V, 5.38%; ST = 21.51 V, 5.38%; TR = 21.51 V, 5.38%;

Prot. Térmica:

I. Aut./Tri. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 111 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Hidro nivel

- Potencia nominal: 2000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.79; Xu(mΩ/m): 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2441.15 Q(var): 1867.22

- Intensidades fasores: IR = 10.57-8.09i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.57-8.09i

- Intensidades valor eficaz: IR = 13.31; IS = 0; IT = 0; IN = 13.31

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 16.64

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 53.28; S = 40; T = 40; N = 53.28

e(parcial): RN = 0.83 V, 0.36%;

e(total): **RN = 1.42 V, 0.62% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Variador frecuencia

- Potencia nominal: 1500 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.47-3.19i; IT = 0; IN = -7.47-3.19i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.12; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.12

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.94; T = 40; N = 44.94

e(parcial): SN = 0.5 V, 0.21%;

e(total): **SN = 1.09 V, 0.47% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Filtro senoidal

- Potencia nominal: 1350 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.8; Xu(mΩ/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1350 Q(var): 1012.5

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.87+7.25i; IN = 0.87+7.25i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.31; IN = 7.31

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 7.31

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

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44; N = 44

e(parcial): TN = 0.44 V, 0.19%;

e(total): **TN = 1.04 V, 0.45% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
Transformador	82677.64	15	3x120/70Al	144.34	161	0.26	0.26	75
Bomba	47770.7	386	3x50+TTx25Cu	83.07	116	5.12	5.38	50
Hidro nivel	2441.15	5	2x2.5+TTx2.5Cu	13.31	20	0.36	0.62	20
Variador frecuencia	1500	5	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.21	0.47	20
Filtro senoidal	1350	5	2x2.5+TTx2.5Cu	7.31	20	0.19	0.45	20

CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

ANEJO N°4. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO.

En los casos que la normativa de aplicación a la tipología de la obra no lo exija, se justificará en el apartado correspondiente la excavabilidad del terreno, estabilidad de los materiales y nivel freático.

En esta actuación no se va a realizar ninguna excavación.

ANEJO N°5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se ha elegido esa solución, ya que se ha implantado en otras captaciones similares y se tiene certeza que funciona adecuadamente. No obstante, se justifica con más detalle la solución adoptada:

ENVOLVENTE:

- Armario Crn 1000x800x300 2 puertas
- Placa de montaje metálica de 1000x800mm
- Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X
- Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC
- Termostato 0-60ª Azul
- Portaplanos DIN A4 RAL 9001

APARAMENTA:

- Repartidor escalonado 250a, 4 polos
- Interruptor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos
- Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80
- Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250
- Cobre bornes largos 4p nsx100-250 inv/ins
- Interruptor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD
- Cubrebornes cortos 3p nsx100-250
- Transformador Toroidal WGC-80
- Relé diferencial rgu-10
- Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel
- Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz
- Transformador 300/5a TC-5.2
- Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9
- Dehnguard M TT 275 FM
- Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9
- Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC
- Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N
- Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 2OC CA/CD
- Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N



FUENTE

- Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo
- Relé detector 3 fases DPA51CM44
- Temporización dmb51cw24

INCLUYE :

- PLC + HMI Siemens LOGO
- Bornas
- Pulsanería funcionamiento Local/Remoto
- Pulsanería funcionamiento Manual/Automático
- Cuenta arranques /cuenta horas
- Pequeño material , prensaestopas
- Esquema de detalle



ANEJO N°6. ESTUDIO FOTOGRÁFICO.



REPORTAJE FOTOGRÁFICO

OBRA: “MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRAÚLICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)”

ESTADO ACTUAL

Emplazamiento



Brocal de la captación



Cuarto de instalaciones:



ANEJO N°7. ESTUDIO TOPOGRÁFICO

No procede.

ANEJO N°8: PROGRAMA DE TRABAJOS



ANEJO N°9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.



ANEJO REVISION Y JUSTIFICACION DE PRECIOS

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 denoviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que :

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 2 meses.

2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y del artículo 130 del Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

2.1.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, los imprevistos y los costes relativos a las medidas a adoptar en materia de Seguridad y Salud, como protecciones individuales, extinción de incendios, instalaciones de salud y bienestar, casetas, reuniones de los servicios de prevención, equipos de primeros auxilios, etc.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal. El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

y K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2.1.1.- Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

$$CD = 38.127 \text{ €}$$

2.1.2.- Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 2 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra y consumos varios	153
Comunicaciones	38
Almacenes y talleres	76
Costes derivados de la seguridad y salud (protec. Indiv., ext. Incendios, instal. Salud y bienestar, formación en prevención, equipos de primeros auxilios, revisiones médicas, etc.)	153
Pabellones temporales para obreros	76
Personal técnico adscrito a la obra	229
Personal administrativo adscrito a la obra	38
TOTAL COSTES INDIRECTOS	763 €

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$

CI = 763

CD = 38.127

$$K_1 = \frac{763}{38.127} = 2,0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 2 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 3 %.

2.2.- CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante 2017-2021, publicado en el BOP de 22 de enero de 2018, de la Dirección Territorial de Economía Sostenible, Sec. Product., Comercio y Trabajo; con la Revisión Salarial - Modificación Convenio Provincial 2020, publicado en BOP 11-XII-2019, con la previsión de revisión salarial del 0,00 %



GENERALITAT

VALENCIANA



IVE

Instituto Valenciano
de la Edificación

VALENCIA 2026

Convenio colectivo provincial de Valencia (código 46000035011982) - Construcción y obras públicas (BOP 13-VI-2018 / REVISIÓN SALARIAL ACUERDO CONVENIO PROVINCIAL 5-XII-2025)

NIVEL PROFESIONAL	II	III	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
DENOMINACIÓN	TITULADO SUPERIOR	TITULADO MEDIO	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL 1	OFICIAL 2	AYUDANTE	PEON ESPEC.	PEON ORDIN.	FORMACIÓN 2º AÑO	FORMACIÓN 1º AÑO
COSTE SALARIAL, SUJETO A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL											
1. SALARIO BASE											
1.1. Mes/día	1649,5	1280,52	1157,51	35,66	34,54	33,50	33,33	33,33	33,28	23,45	20,10
Año = 11 meses/335 días	18.144,50	14.085,72	12.732,61	11.946,10	11.570,90	11.222,50	11.165,55	11.165,55	11.148,80	7.855,75	6.733,50
2. GRATIFICACIONES EXTRA											
2.1. Pagas de Junio y Navidad	5.719,54	4.447,12	4.014,60	3.814,36	3.718,84	3.560,34	3.479,28	3.479,28	3.468,70	2.492,24	2.136,20
2.2. Paga de vacaciones	2.859,77	2.223,56	2.007,30	1.907,18	1.859,42	1.780,17	1.739,64	1.739,64	1.734,35	1.246,12	1.068,10
3. PLUSES SALARIALES											
3.1. Actividad	603,4	475,49	431,2	21,10	20,72	19,40	18,13	18,13	17,99	13,58	11,64
Año = 11 meses/227 días (jornada efectiva trabajada 217 + 10 días lab no trabajad	6.637,40	5.230,39	4.743,20	4.789,70	4.703,44	4.403,80	4.115,51	4.115,51	4.083,73	3.082,66	2.642,28
3.2. Antigüedad											
4. COMPLEMENTO VOLUNTARIO	11.793,93	9.155,72	8.276,20	6.570,36	6.364,00	6.172,38	3.349,67	3.349,67	2.787,20	1.963,94	1.683,38
TOTAL	45.155,14	35.142,51	31.773,91	29.027,70	28.216,60	27.139,19	23.849,65	23.849,65	23.222,78	16.640,70	14.263,46
OTROS COSTES NO SUJETOS A COTIZACIÓN POR SEGURIDAD SOCIAL											
5. PLUSES EXTRASALARIALES											
5.1. Transporte	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Año = 11 meses	1287	1287	1287	1287	1287	1287	1287	1287	1287	1287	1287
5.2. Prendas de trabajo	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Año = 3	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
6. INDEMNIZACIÓN POR DESPIDO (0,557%)	251,35	195,62	176,87	161,58	157,07	151,07	132,76	132,76	129,27	92,63	79,40
7. PRESTACIONES SOCIALES DIRECTAS (IT, DESEMPLEO, JUBILACIÓN) (0,789%)	356,08	277,12	250,56	228,90	222,51	214,01	188,07	188,07	183,13	131,22	112,48
8. GASTOS DE DIETAS Y VIAJES	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20	454,20
9. GASTOS EN FORMACIÓN PROFESIONAL (0,115%)	51,85	40,35	36,49	33,33	32,40	31,16	27,39	27,39	26,67	19,11	16,38
10. GASTOS EN TRANSPORTE (0,075%)	34,06	26,50	23,96	21,89	21,28	20,47	17,99	17,99	17,51	12,55	10,76
11. OTROS COSTES (1,361%)	614,47	478,22	432,38	395,01	383,97	369,31	324,55	324,55	316,02	226,45	194,10
12. SUBVENCIONES (a deducir) (-0,477%)	-215,33	-167,58	-151,52	-138,42	-134,56	-129,42	-113,73	-113,73	-110,74	-79,35	-68,02
TOTAL	2.968,68	2.726,44	2.644,94	2.578,50	2.558,87	2.532,81	2.453,22	2.453,22	2.438,05	2.278,81	2.221,29
COSTES POR COTIZACIONES OBLIGATORIAS A LA SEGURIDAD SOCIAL											
13. SEGURIDAD SOCIAL											
13.1. Contingencias comunes (23,6%)	10.656,61	8.293,63	7.498,64	6.850,54	6.659,12	6.404,85	5.628,52	5.628,52	5.480,58	692,64	692,64
13.2. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (6,7%)	3.025,39	2.354,55	2.128,85	1.944,86	1.890,51	1.818,33	1.597,93	1.597,93	1.555,93	95,40	95,40
13.3. Desempleo (6,7%)	3.025,39	2.354,55	2.128,85	1.944,86	1.890,51	1.818,33	1.597,93	1.597,93	1.555,93	940,08	940,08
13.4. Fondo Garantía Salarial (0,2%)	90,31	70,29	63,55	58,06	56,43	54,28	47,70	47,70	46,45	52,56	52,56
13.5. Formación Profesional (0,6%)	270,93	210,86	190,64	174,17	169,30	162,84	143,10	143,10	139,34	25,92	25,92
13.6. Equidad Intergeneracional (0,75%)	338,66	263,57	238,30	217,71	211,62	203,54	178,87	178,87	174,17	128,16	128,16
TOTAL	17.407,30	13.547,44	12.248,84	11.190,18	10.877,50	10.462,16	9.194,04	9.194,04	8.952,38	1.934,76	1.934,76
COTIZACIONES VOLUNTARIAS											
14. VARIOS											
14.1. Seguro de vida, FLC, planes y fondos de pensiones, etc (0,853%)	385,06	299,68	270,95	247,54	240,62	231,43	203,38	203,38	198,03	141,90	121,63
14.2. Aportación plan de pensiones	723,90	563,88	509,88	487,76	475,52	455,36	445,27	445,27	443,82	318,75	273,22
TOTAL	1.108,96	863,56	780,83	735,30	716,14	686,79	648,65	648,65	641,85	460,66	394,85
15. TOTAL ANUAL	66.640,09	52.279,94	47.448,52	43.531,66	42.369,10	40.820,94	36.145,55	36.145,55	35.255,07	21.314,93	18.814,36
16. A FACTURAR											
16.1. Por Hora	40,73	31,95	29,00	26,61	25,90	24,95	22,09	22,09	21,55	13,03	11,50
16.2. Previsión Revisión Salarial (0,00%)	40,73	31,95	29,00	26,61	25,90	24,95	22,09	22,09	21,55	13,03	11,50

Página 63 de 222

ANEJO N°10: ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el **marcado CE** de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.



ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD.

Promotor: Ayuntamiento de Planes

1 ANTECEDENTE

En el presente anejo se detalla el programa de control de calidad a realizar, en función de la medición de cada una de las partidas.

Al no superarse el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, de acuerdo con lo establecido en la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, la Dirección de Obra podrá ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis pertinentes, siendo los gastos que se originen por cuenta del Contratista hasta un importe igual al límite indicado del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

Se han considerado los correspondientes a:

1. Instalaciones hidráulicas.
2. Instalaciones eléctricas.
3. Obra civil. Hormigones.

2 OBJETO

El objeto del presente anejo, es describir todas aquellas acciones necesarias para garantizar que las obras ejecutadas cumplen con la calidad exigida en el presente proyecto y en las normas de aplicación y realizar la Relación Valorada de los ensayos y pruebas a realizar.

Las actuaciones del control de calidad se materializan, durante la ejecución de las obras, en tres actuaciones diferenciadas:

1. **El control de recepción de materiales, productos y equipos.**
2. **El control de la ejecución de la obra.**
3. **El control de la obra terminada.**

2.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE MATERIALES, PRODUCTOS Y EQUIPOS

Los diferentes sistemas para controlar la calidad de materiales, productos y equipos en la recepción de obra podrán ser los siguientes:

- a) Control de la documentación de trazabilidad para todos los suministros de materiales o equipos.

Los suministradores de materiales, productos y equipos a utilizar en las obras, deberán entregar al Contratista, que a su vez deberá facilitarlos a la Dirección Facultativa, los siguientes documentos de identificación de los mismos en los que se justifique el cumplimiento de la normativa que les es de aplicación:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de calidad que le sea exigible por la normativa vigente.

- El certificado de garantía del fabricante.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de suministros que requieren **certificado CE**.

Aquellos productos que requieran el Marcado CE, por estar incluidos en el 'Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011', y en el 'Listado de Productos de construcción con norma armonizada, con indicación del periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado "CE" así como del sistema de evaluación y verificación de la constancia de prestaciones de junio de 2016', o en la legislación vigente en su momento, deberán presentar su Marcado CE.

2.2 CONTROL EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para garantizar la calidad de la ejecución de las unidades de obra que conforman el presente proyecto, se llevarán a cabo los siguientes controles:

a) **Control geométrico, cualitativo y cuantitativo.**

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando:

- 1) Su replanteo, así como las medidas y dimensiones sean correctas de acuerdo a lo especificado en proyecto, según los planos del mismo (Control geométrico),
- 2) los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones (Control cualitativo) y
- 3) la cantidad de materiales y medios empleados, coste y distribución de acuerdo a lo especificado en proyecto y en el presupuesto del mismo (Control cuantitativo).

b) **Control mediante ensayos.**

En ciertas unidades de obra, para verificar su correcta ejecución, será necesario realizar ensayos y/o pruebas, los cuales, se determinan en la Relación Valorada de Ensayos y Pruebas, que se incluye en el presente Anejo.

2.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Para el control de la obra terminada se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- a) A las instalaciones, que requieran su legalización para su puesta en funcionamiento, se les requerirá los certificados de la OCA correspondiente.
- b) Las instalaciones que deban ser gestionadas por el promotor de las obras, se les deberá requerir las pruebas necesarias para garantizar que pueden ser puestas en servicio en correctas condiciones.
- c) Las instalaciones que el promotor de las obras deba ceder a una Compañía de Servicios que deba gestionar la misma, al contratista se le exigirá que presente el informe favorable de recepción de la instalación de dicha compañía.

Las pruebas y ensayos necesarios para las instalaciones anteriores, se describen y valoran en la Relación Valorada de Ensayos y Pruebas, que se incluye en el presente Anejo.

3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para determinar el tipo y la frecuencia de las pruebas o ensayos a realizar, principalmente se tienen en cuenta las siguientes normas, recomendaciones o especificaciones técnicas, si bien, también serán de aplicación cualquiera otra, que regule la calidad de un material o unidad de obra, prevista en el proyecto:

1. General:

- Normas UNE de la Asociación Española de Normalización
- Normas UNE-EN. UNA NORMA ESPAÑOLA-EUROPEAN NORM. Normas que son estándares europeos.
- Normas ASTM de la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales
- Normas NLT del Centro de Experimentación de Obras Públicas del CEDEX
- Normas ISO 9000:2000

2. Construcción:

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio (BOE 10/08/2021), por el que se aprueba el Código Estructural.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, aprobada por el RD 256/2016 de 10 de junio de 2016.
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por el RD 314/2006 del 17 de marzo.
- PG-3. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.

3. Instalaciones:

- Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión del CEDEX.
- Guía Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de saneamiento de poblaciones. MOPU 1986.

4 RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Vistos los materiales y las unidades de obra que se incluyen en el Documento nº 3.-Presupuesto del Proyecto, y aplicando la normativa vigente de control de calidad que corresponde a cada uno de ellos, se determina que los tipos de ensayos a realizar y su frecuencia, son los que se enumeran en la siguiente Relación Valorada de ensayos, en la que los precios unitarios de cada uno de los ensayos, se obtiene de tarifas actualizadas de laboratorios de control de calidad cercanos a las obras proyectadas.

RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS CONTROL CALIDAD								
TIPO DE ENSAYO	NORMA	UBICACIÓN DEL MATERIAL O U.O. EN LA OBRA	FRECUENCIA		UNIDAD	Nº ENSAYOS	CD/ud	COSTE DIRECTO
1.- HORMIGONES								
CONTROL MATERIAL								
Toma de muestras de hormigón fresco	UNE-EN 12350-1	HORMIGÓN HNE-20/B/20	1	50	m3	4	65,00 €	260,00 €
Ensayo de asentamiento	UNE-EN 12350-2							
Fabricación y curado de probetas	UNE-EN 12390-2							
Determinación de la resistencia a compresión de probetas	UNE-EN 12390-3							
			3.- HORMIGONES					260,00 €
IMPORTE TOTAL COSTE DIRECTO ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD:								260,00 €
%de Costes Indirectos = 3%								
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ENSAYOS CONTROL DE CALIDAD :								267,80 €

ANEJO N°11: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

1.1. PROPIEDAD

Ayuntamiento de PLANES.

1.2. SITUACIÓN

Localización de la actuación en la captación municipal "Olivaret":

- LG DISEMINADOS Pol. 5 Parcela 267COSCOLLAR. PLANES (ALICANTE)
- Referencia catastral: 03106A005002670001UL

Coordenadas UTM 30 ETRS89:

X UTM	Y UTM	Z UTM
730.855 m	429.4508m	530m

1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Descripción de la obra a realizar:

Renovación instalaciones hidráulicas.

- Extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba. Se realizan trabajos con la grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.
- Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca.
- Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"
- 36m de tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500.
- 800m Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Renovación instalaciones eléctricas

- Suministro e instalación cuadro eléctrico de potencia y control. Mano especializada y electricistas.

Obra civil:

- Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos



- Solera de 20cm de espesor de 4x3m2, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T.
- Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba.
- Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente, para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21

1.4. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material destinado a Seguridad y Salud es de **593,36** euros.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para las obras es de **DOS (2)** meses.

1.6. PERSONAL PREVISTO

Se prevé un total de **4 trabajadores**, con un máximo de 6 trabajadores simultáneamente (en las fases punta de la obra).

1.7. CONDICIONES DEL ENTORNO

Aquí se debe contemplar por un lado la incidencia previsible de la obra sobre el entorno (circulación por la carretera, edificaciones y estructuras próximas, conducciones, caminos o servicios afectados, factores medioambientales afectados, etc.) y, por otro, la incidencia previsible del entorno sobre las condiciones de trabajo en la obra (aspectos climáticos, seres vivos, tráfico o efectos del paso de vehículos, posibilidades de desplomes o caídas de elementos ajenos sobre la obra, líneas eléctricas o telefónicas, etc.).

Interferencias y servicios afectados

- Red abastecimiento actual.

Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre otras, con instalaciones eléctricas en tensión o gas a presión.

En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar

En el caso de manipulación y retirada de tuberías de fibrocemento:

Su manipulación se llevará a cabo por:



Profesionales formados y entrenados para tal efecto, que deben poseer unas certificaciones y haber superado con éxito los cursos que marca la ley para llevar a cabo la labor de la retirada de amianto. Además de lo anterior, la empresa para la que trabaje el profesional debe estar inscrita en el RERA como empresa acreditada para la retirada de amianto.

La retirada del fibrocemento se debe realizar por empresa cual se encuentra registrada en el R.E.R.A. (Registro de Empresas acreditadas para la Retirada de Amianto)



2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El RD 1627/97 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN desarrolla específicamente algunos preceptos de la Ley 31/95 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, para su aplicación a las peculiares características de las obras de construcción.

En el **Art. 4** del mencionado RD 1627/97 se dice que:

1. El Promotor estará obligado a que, en la fase de redacción del Proyecto, se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata incluido en el Proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas, (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los Proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En el caso que nos ocupa se debe elaborar un **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.



3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Teniendo en cuenta la envergadura del proyecto. El objeto de este plan de seguridad y salud es garantizar la protección de los trabajadores y prevenir los posibles riesgos asociados a las actividades a realizar. Este plan establece medidas y procedimientos específicos para garantizar que todas las tareas se realicen de manera segura y que los trabajadores cuenten con los recursos necesarios para llevar a cabo sus labores en un entorno seguro. Los trabajos se distribuyen de la siguiente manera:

Estas partidas o trabajos, siempre podrán ser ampliado o modificados con la correspondiente comunicación al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución.

Partidas referidas a la ejecución:

1. Actuaciones previas
2. Instalaciones hidráulicas
3. Instalaciones eléctricas
4. Hormigonado, afirmado y pavimentado

1. Actuaciones previas:

• Vallado de Obra

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
Comprobar que existe o se ha colocado un vallado perimetral o colocar valla tipo obra para delimitar los trabajos
Colocaremos las señalizaciones pertinentes para el acceso a la obra como uso de calzado y uso de casco de protección e información sobre la obligatoriedad de todo tipo de EPIs y las advertencias por riesgos existentes. Siempre y cuando no estén ya colocadas o generemos un nuevo riesgo no contemplado.

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

Identificación de riesgos aplicables en esta unidad de obra

Riesgo detectado
Caída de personas al mismo nivel
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre objetos
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Atropello y golpes con vehículos



Exposición al ruido

Exposición a vibraciones

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado
Equipo de protección individual - Uso obligatorio de guantes de protección mecánica para trabajos manuales Cat II - Uso de chaleco reflectante de alta visibilidad en el momento de interferencia con vehículos de descarga de materiales u otros vehículos de movimientos de tierras o en zonas cercanas al vial - Uso de calzado de seguridad con puntera protectora y suela antipunzamiento SP3 - Ropa de trabajo adecuada para la época del año
Señalización de obra
Vallas móviles y fijas tipo obra
Ejecutar una real coordinación de actividades cuando confluyan las actividades
Colocación señales peligro obras
Colocación de balizas luminosas

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, uso y desmontaje del vallado de la obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Vigilar que el acceso para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra son distintos. O en su caso quedan delimitados con vallado de obra.
- Comprobar que el vallado como medida de seguridad está al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción. En caso donde sea imposible por medianería, extremar la precaución.
- Comprobar que se coloca la señalización que indica:
 - a) La prohibición de aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - b) La prohibición de la entrada a toda persona ajena a la obra.
 - c) La colocación a la entrada del -Cartel de obra- con la señalización correspondiente de información i obligación de uso de EPIs.
- Vigilar que los operarios no llevan una carga demasiado grande durante las operaciones, que impida ver por encima o por los lados de la misma.



• **Replanteos**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto:

Descripción de la unidad de obra
Mediante planos de obra, marcador de polvo y cinta métrica, marcado perimetral de la zona de acción.
Aplicación de yeso para el replanteo de los límites en la fase de excavación de zanjas.

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

Identificación de riesgos aplicables en esta unidad de obra

Riesgo detectado
Caída de personas al mismo nivel
Pisadas sobre objetos
Golpes y cortes por objetos o herramientas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado
Equipo de protección individual - Guantes de protección mecánica Cat II - Calzado de seguridad con puntera de protección mecánica SP3
Uso de chaleco reflectante de alta visibilidad en el momento de interferencia con vehículos de descarga de materiales u otros vehículos de movimientos de tierras o
Mantener el orden y la limpieza

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del replanteo de la obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar la correcta colocación de vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, mediante cuerdas de banderines a un metro de altura.
- Comprobar que las piquetas de replanteo una vez clavadas son señalizadas convenientemente mediante cintas, para evitar caídas.



• **Acopios de obra**

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
Distribución adecuada de los acopios en obra para evitar movilización posteriores
Colocaremos señalización y delimitación mediante vallado durante el proceso para informar de la acción e impedir la interferencia de otros operario o de la propiedad
Descarga de materiales mediante medios manuales
Guiado al equipo utilizado para la descarga de los mismos. Camión con pluma autocargante
Guiado del vehículo de transporte para su reincorporación a la vía pública y en su entrada a la obra y aproximamiento a la zona de descarga.

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

Identificación de riesgos aplicables en esta unidad de obra

Riesgo detectado
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel y/o trabajos en altura
Caída de objetos en manipulación
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Contactos eléctricos
Pisadas sobre objetos
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Exposición al ruido

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado
Equipo de protección individual - Uso de guantes protección mecánica para la manipulación manual Cat II - Uso de calzado de seguridad SP3 - Casco de protección - Tapones de protección auditiva por el ruido del camión en marcha y/o suma de ruidos
Limpieza y orden en la obra
Uso de escaleras y andamios en condiciones de seguridad
Precaución si accedemos a la plataforma de transporte del camión o furgona para el atado de la carga o alcance de elementos. No saltar y utilizar los estribos para el
Mantendremos un estado adecuado de cables y medios de izado
Hacer uso de los consejos de manipulaciones manuales de carga
No circularemos bajo las cargas suspendidas
No colocarlas extremidades bajo las carga ni intentar manipular una carga izada y movida por un equipo.



Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje de las instalaciones eléctricas provisionales de obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que se ha señalizado y delimitado la zona para los trabajos.
- Vigilar que los operarios realizan las manipulaciones manuales de cargas de forma adecuada.
- Comprobar los albaranes de entrega y las hojas de ruta del repartidos.

• Servicios de higiene y bienestar

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se verá determinada la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. Para el cálculo de todo ello deberá tenerse en cuenta la suma del número máximo de operarios que podrán coincidir en la obra, estimándose que dicho número será un máximo de 4 operarios.

Requisitos mínimos:

1 Servicios higiénico portátil

Para las comidas se firmará un convenio con un bar cercano que provea del servicio. Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo
No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente
No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto
Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo
La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos, y la altura mínima del techo será de 2,30 metros
Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente



En todo centro de trabajo existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Identificación de riesgos aplicables a cada en esta unidad de obra

Riesgo detectado
Infección por falta de higiene
Peligro de incendio
Electrocución

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado
Se deberá prever de Extintores por todas las zona de trabajo según la peligrosidad de cada zona
Prever de botiquín de primeros auxilios
Prever de utensilios de limpieza

Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que se realizan las siguientes actividades de Prevención, en las instalaciones destinadas a los servicios de higiene y bienestar:

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que se procede a la limpieza periódica del local.
- Comprobar que las instalaciones destinadas a los servicios de higiene y bienestar no se utilicen para otros usos.
- Comprobar que se encuentran separadas de las zonas de acopios, carga, descarga y movimientos de material conforme se especifica en los planos.
- Comprobar que a los trabajadores que realizan trabajos marcadamente sucios o que manipulen sustancias tóxicas se les faciliten las instalaciones especiales de limpieza necesarios en cada caso tal y como se especifica en el Plan.
- Comprobar que las instalaciones estén adaptadas al número de trabajadores que las utilizan, si estuviesen separadas, su ubicación permitirá una fácil comunicación entre unas y otras.
- Comprobar que no existen conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber.
- Comprobar que los servicios auxiliares existentes (calefacción, agua caliente, etc.)



funcionan correctamente.

- Comprobar que no se utiliza agua para bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

- Comprobar que se indica mediante carteles si el agua es o no potable.

- Comprobar que los inodoros y urinarios se instalan y conservan en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo, comprobar que están completamente cerrados y que tienen ventilación al exterior, natural o forzada.

- Comprobar que los vestuarios, los suelos, paredes y techos son lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

- Comprobar que disponen de ventilación independiente y directa.

- Comprobar que los vestuarios están provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador.

- Comprobar que las duchas son suficientes y están equipadas con agua corriente, caliente y fría.

- Comprobar que la obra dispone de material para primeros auxilios, adecuado al tamaño de la misma en lugar debidamente señalizado y de fácil acceso.

Comprobar que las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida se desechan y reponen inmediatamente.

- Comprobar que mensualmente se revisa el contenido y se repondrá inmediatamente lo usado, en el botiquín.

- Vigilar que en la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.

- Comprobar que en la caseta de obra existe un plano de la zona donde se indiquen las rutas a los hospitales más próximos.

- Comprobar que la existe de un rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos y que se encuentra en buen estado legible.

- Comprobar que se dispone en obra de instalaciones en obra para poder comer, y en su caso, para preparar la comida.

- Comprobar la existencia de extintores.



2. Instalaciones hidráulicas:

Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de instalación de tuberías a presión y elementos auxiliares de unión colocando estos elementos en sustitución a los actuales y en conexión con la red existente. Este apartado comprende toda la instalación de unión entre la nueva red y la existente.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
Suministro e instalación de:
• Extracción de la bomba existente • Electrobomba sumergible, • Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8" • 36m de tubería de acero DN80 mm. • Suministro y montaje de campana de refrigeración 200x5.500. • 800m Microtubo para el hidro nivel.
Los enlaces de los tubos entre sí serán con bridas antitracción y junta automática flexible. Llevando intercalados todos los accesorios necesarios para el control y funcionamiento de las redes.
La tubería la asentaremos sobre una cama de arena.
Falcado de las válvulas y piezas de fundición (codos, tees...)

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Identificación de riesgos aplicables a cada una de estas unidades de obra

Riesgo detectado
Caída de personas al mismo nivel
Caída de personas a distinto nivel y/o trabajos en altura
Caída de objetos en manipulación
Pisadas sobre objetos
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Proyección de fragmentos o partículas
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
Exposición a temperaturas ambientales extremas
Contactos eléctricos
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
Exposición al ruido
Exposición a vibraciones

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

El gruísta nunca realizará sólo operaciones de alzamiento, transporte y descarga de materiales pesados. Siempre estará asistido por otro trabajador encargado de impedir que no haya nadie debajo de la carga. Si el gruísta no tuviera una visión del centro de trabajo será asistido por un tercero que le hará indicaciones del manejo y guiado de la carga.

Se verificará el estado de las eslingas, bragas, enganches y cables siempre antes de empezar cada jornada de trabajo.

Método de prevención adoptado

Equipo de protección individual:

- 3 Uso de guantes de protección mecánica para el montaje y química para el uso de colas
- 4 Uso de calzado de seguridad SP3
- 5 Uso de gafas de protección para el montaje
- 6 Uso de mascarilla para corte o rozas realizadas que generen polvo P2

Usaremos gafas de protección para protegernos de salpicaduras

Usaremos guantes de protección mecánica y química en el empleo de hormigón y mortero o colas

Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo

Suspenderemos los trabajos si llueve

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural

Limpieza y orden en la obra

Los trabajadores conocerán perfectamente el área de trabajo, así como todas las vías de acceso y comunicación desde el centro de trabajo con carreteras y núcleos urbanos.

Este tipo de trabajos se abandonarán inmediatamente en caso de tormenta eléctrica o condiciones atmosféricas de lluvia y viento que hagan peligrar el normal desarrollo de los

Se procurará evitar operaciones y trabajos que se pueden realizar en taller, eliminando de esta forma la exposición a riesgos innecesarios.

Antes del comienzo de las obras, y de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, se inspeccionará por el Capataz o por el Encargado, los tajos, frente de excavaciones, taludes laterales, fondos de excavación,..., a fin de detectar fallos, grietas o

El material para la instalación de conducciones, se dispondrá en un lugar estable y seguro, que para su manejo sea mínimo.

Los acopios de tuberías se harán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de reparto de cargas y calzos, que impidan su deslizamiento,

No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.

Los trabajadores no caminarán, ni se situarán, sobre los tubos acopiados.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Durante la descarga, acopio e instalación de los materiales de entubación, se prestará especial atención en la manipulación de los mismos, situándose el personal en un lugar tal que en caso de desprendimiento o descuelgue de los mismos, no sean atrapados. No invadirán nunca el área debajo de la carga en suspensión, ni del cable o elemento que la sustenta. Además, no perderán de vista el objeto suspendido



Recursos preventivos

En esta unidad de obra, a priori, no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres. Pero debido a la necesidad de conectar las bajantes en altura;

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.

Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.

Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.

Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Comprobar que se usan los andamios de borriquetas en alturas menores de 2 m.

Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.

Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.

Comprobar que no se realizan trabajos en un nivel inferior al del tajo.

Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.

Comprobar que el acopio de tuberías este bien calzado.

Comprobar que en ningún momento hay un operario bajo de la carga (tuberías) mientras se manipula.

Comprobar que las escaleras son adecuadas y están en buen estado.

Comprobar que el estado de las eslingas es adecuado.

Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos



3. Conducciones eléctricas.

1. Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de instalación de las conducciones eléctricas y elementos auxiliares de unión colocando estos elementos en sustitución a los actuales y en conexión con la red existente.

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
1. Renovación del cuadro general de maniobra y protección. 2. Variador de velocidad. 3. Filtro senoidal.

Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Identificación de riesgos aplicables a cada una de estas unidades de obra

Riesgo detectado
8 Trabajos en altura (9m).
9 Cortes.
10 Quemaduras.
11 Golpes.
12 Proyección de fragmentos.
13 Caída de objetos.
14 Contacto con la energía eléctrica.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado
Equipo de protección individual: 15 Casco de seguridad con marcado CE. 16 Ropa de trabajo. 17 Guantes de seguridad. 18 Guantes de goma o de P.V.C. 19 Guantes de goma o P.V.C. 20 Botas de seguridad clase III. 21 Gafas de seguridad antiproyecciones. 22 Protectores auditivos. 23 Mascarilla filtrante. 24 Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento. - Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica. - Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios de los objetos. - Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación. - Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. - Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra. - En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V. - Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia. Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Recursos preventivos

En esta unidad de obra, a priori, no es necesaria la presencia de recursos preventivos, al no darse ninguno de los requisitos exigibles por la Ley 54/2003, Artículo cuarto punto tres. Pero debido a la necesidad de conectar las bajantes en altura;

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:



- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que en los trabajos en altura los operarios lleven el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Comprobar que se usan los andamios de borriquetas en alturas menores de 2 m.
- Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.
- Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.
- Comprobar que no se realizan trabajos en un nivel inferior al del tajo.
- Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
- Comprobar que las escaleras son adecuadas y están en buen estado.
- Comprobar que el estado de las eslingas son adecuadas.
- Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos



4. Hormigonado, afirmado y pavimentado

En la ejecución de esta unidad se emplearán los medios mecánicos habituales de puesta en obra, para todas las labores que conlleva, desde extensión de los riegos de adherencia, extensión de aglomerado con extensión manual y compactación mediante bandeja vibrante y pistón vibrante. Las mezclas bituminosas se fabricarán en la planta, transportándose a obra en camiones bañera basculantes.

1. Extendido de firme

A. Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Descripción de la unidad de obra
- Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos - Solera de 20cm de espesor de 4x3m², de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T.

B. Riesgos evitados

Mediante aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente

C. Identificación de riesgos aplicables a cada una de esta unidad de obra

Riesgo detectado
Caída de personas al mismo nivel
Choques y golpes contra objetos inmóviles
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
Contactos eléctricos
Iluminación inadecuada
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
Exposición a vibraciones
Exposición a ruido
Golpes y cortes por objetos o herramientas
Pisadas sobre objetos
Proyección de fragmentos o partículas

D. Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Método de prevención adoptado



Equipo de protección individual:
- Uso de guantes de protección mecánica y antivibratoria y de protección química para la aplicación de productos - Uso de calzado de seguridad impermeable SP3 - Uso de gafas de protección para las salpicaduras en el uso de batidoras - Uso de mascarilla para gases y vapores - Uso de protecciones auditivas para el uso de maquinaria
Señalizaremos las zonas para extendido de firme
Usaremos guantes en el empleo de productos
Si existiera el riesgo de caída en altura por desnivel, se deberá colocar barandilla de protección o en su defecto, arnés anticaída sujetado a línea de vida o punto de anclaje. El recurso preventivo de la obra debe prever este tipo de tareas.
Si existiera algún hueco o borde por proteger se priorizará su protección frente a la ejecución de la tarea
Limpieza y orden en la obra

E. Recursos preventivos

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del enfoscado de mortero de cemento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Comprobar que periódicamente se revisan las protecciones colectivas.
- Comprobar que en todo momento se mantienen limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado con objeto de evitar los accidentes por resbalón.
- Comprobar que se mantienen las zonas de tránsito libres de obstáculos.
- Comprobar que las zonas de tránsito interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.
- Comprobar que los materiales están acopiados de forma estable.
- Comprobar que el acopio de materiales se efectúa sobre elementos resistentes.
- Comprobar que se ha instruido a los operarios sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas, a fin de evitar impactos e interferencias con personas u objetos.
- En el caso de la realización de trabajos simultáneos en la misma vertical a diferente nivel, comprobar que se efectúan las medidas de protección colectivas adecuadas para evitar caídas de materiales.
- Comprobar que se dispone de los medios auxiliares para el trabajo a realizar.
- Vigilar el uso de guantes de neopreno para evitar contacto con los productos.



4. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

4.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES

Se exponen a continuación los riesgos excepcionales que pueden ser evitados gracias a unas medidas de prevención oportunas:

- Riesgos derivados de la rotura de instalaciones de agua existentes
- Riesgos modificados por la presencia de agua
- Riesgos derivados de la realización de diversos trabajos en circunstancias climáticas desfavorables
-

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos, deberá informarse de la existencia o situación de las diversas canalizaciones de servicios existentes, tales como electricidad, agua, gas, etc., y su zona de influencia.

Caso de encontrarse con ellas, se deberán señalar convenientemente, se protegerán con medios adecuados y, si fuese necesario, se deberá entrar en contacto con el responsable del servicio que afecte al área de los trabajos para decidir de común acuerdo las medidas preventivas a adoptar, o en caso extremo, solicitar la suspensión temporal del suministro del elemento en cuestión.



5. PROTECCIONES COLECTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES.

5.1. INSTALACIÓN DE LOS GATEWAYS (CONCENTRADORES)

Protecciones colectivas

- Señalización zonas donde se use plataforma elevadora de tijera.
- Colocación de escaleras portátiles, separadas como máximo 30 m.
- Orden y limpieza del entorno.
- Orden y limpieza de viales.
- La alimentación a las lámparas portátiles se realizará con una tensión de 24 V.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Arnés de sujeción a la plataforma elevadora.
- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad de cuero o lona.
- Botas de seguridad de goma.
- Ropa de trabajo de color llamativo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.



6. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

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

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

El Jefe de Obra, programará junto con el Servicio de Prevención, los cursos que se deban impartir tanto en fechas como en duración.

La formación se impartirá en horas de trabajo.

7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

▪ Medicina preventiva.

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como “apto” para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y/o presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá validez de 12 meses, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidad menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

▪ Primeros auxilios.

Debido al tamaño de la obra y al nº de trabajadores, no se considera necesario habilitar un local de primeros auxilios.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Se dispondrá de un botiquín de mano en la obra, conteniendo el material que disponga el Servicio Médico, revisando dicho material con la periodicidad necesaria y efectuando su reposición de forma inmediata.

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



8. PLAN DE EMERGENCIAS.

8.1 PLAN DE EVACUACIÓN/EMERGENCIA

El Plan de Emergencia puede considerarse como una planificación de la respuesta de las personas, para la finalidad optima de los medios técnicos previstos en caso de incendio, con el objeto de reducir al máximo sus posibles consecuencias para las personas y los bienes. Por tanto, se definirá la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse.

8.2 FACTORES DE RIESGO. CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS.

EXPLOSIONES.

Una explosión es una expansión violenta y rápida, que puede tener su origen en distintas formas de transformación (física y química) de energía mecánica, acompañada de una disipación de su energía potencial y, generalmente, seguida de una onda.

INCENDIOS. FACTORES DE INICIO.

Son el conjunto de condiciones, que ponen en contacto los materiales combustibles con las fuentes de ignición, comenzando así la formación de un incendio.

INCENDIOS. PROPAGACIÓN.

Es el conjunto de condiciones que favorecen el aumento de tamaño del fuego y su cambio a incendio, con la consiguiente invasión de todo lo que pueda abarcar.

INCENDIOS. EVACUACIÓN.

Se entiende por evacuación la salida ordenada de todas las personas que se encuentren presentes en el centro de trabajo y su concentración en un punto predeterminado considerado como seguro.

INCENDIOS. MEDIO DE LUCHA.

Pueden definirse como aquellos medios con los que es posible atacar un incendio, hasta llegar a su completa extinción o la llegada de ayudas exteriores (bomberos).

8.3 CAUSAS QUE PUEDEN ORIGINAR INCENDIOS.

Pueden estar motivadas por una gran cantidad de situaciones, lo que dificulta, en gran manera, un análisis detallado de las mismas. A pesar de esta dificultad las que se presentan con mayor frecuencia son:

Naturales:

Caída de Rayos

Autoigniciones



Eléctricas:

Chispas en interruptores fusibles, motores, etc.

Calentamiento de aparatos eléctricos Electricidad Estática.Térmicas:

Hogares de combustión: calderas, hornos, etc.

Chispas o pavesas de chimeneas, quemadores. Superficies calientes Mecánicas:

Rozamientos

Choques y Golpes.

Las acciones a realizar ante una situación de emergencia han de estar presididas por los principios de rapidez y eficacia y comprenden:

La alerta de la aparición de la emergencia a las personas que se encuentren en la zona de trabajo y llamar a los servicios de urgencias (112) o al Cuerpo de bomberos que les pertenezca, en este caso es el Parque de Bomberos.

Si no se tiene conocimientos mejor no intervenir para controlar la emergencia, sino esperar a los servicios de Urgencia. Si colaborar para la evacuación de los vecinos.

Dar apoyo a los Servicios Públicos exteriores de ayuda.

Siempre se deberá tener cerca los teléfonos de los servicios de urgencia y primeros auxilios que corresponda por la zona.

8.4 PREMISAS A ADOPTAR ANTE UNA EMERGENCIA.

Definiremos como PUNTO DE REUNIÓN y ZONA DE CONCENTRACIÓN el punto donde se reunirán los trabajadores, una vez oído el aviso de alarma. Su localización será en un lugar seguro.

Su localización será fuera de la zona de trabajo y a unas distancias mínimas de 30 metros para caso de incendio y de 60 metros para caso de amenaza de bomba o explosión.

8.5 CLASIFICACIÓN DE EMERGENCIAS

Adoptado el riesgo de incendio como riesgo tipo y vistos los lugares y actividades más peligrosos se contempla que pese a las medidas preventivas adoptadas, se produce un siniestro.

Se contemplan tres fases de la emergencia, por su gravedad, que se definen de la siguiente forma:

Conato de emergencia. Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección del área donde se produce.

Emergencia parcial. Es el accidente que para ser controlado y dominado requiere la actuación de los medios humanos y materiales presentes.

Emergencia general. Es el accidente que precisa de la actuación de todos los medios humanos y materiales presentes y de medios exteriores. Comporta la evacuación de personas fuera de la zona.



8.6 ACCIONES

Cuando se produce un Conato de emergencia, la acción de repuesta es la **ALERTA**

En el momento que haya una notificación en la recepción del centro el Jefe de Intervención (JI) dará una señal de alerta a las personas que se encuentren en la zona.

Se ponen en marcha las medidas de intervención utilizando todos los medios técnicos y humanos de que se dispone en él.

La información inicial del siniestro será aportada directamente por el jefe de intervención.

El JI requerirá la presencia del personal perteneciente a los Equipos de Primera Intervención (E.P.I.) Situará EPI en la puerta de evacuación del centro de trabajo para impedir el acceso a la zona mientras no se clarifique la situación. Si es una falsa alarma se dará la orden de vuelta a la normalidad, si es un conato se apagará con los medios existentes y se dará la orden de vuelta a la normalidad. Si el incidente no pudiera ser controlado con los medios existentes se procederá a dar la orden de evacuación mediante señal de alarma general

Cuando se pasa a situación de Emergencia (excede del conato) la acción de respuesta es la:

ALARMA

Se llama al 112 (teléfono de emergencias) para recibir apoyo exterior y desde allí se avise a bomberos.

Se inicia la evacuación de personas

Se trata de mantener el control sobre el siniestro. Se completa la evacuación de todas las personas.

Cuando lleguen los bomberos el jefe de intervención les informará y se pondrá bajo su dirección.

Equipos de Emergencias

Los Equipos de Emergencias constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas para la prevención e intervención en accidentes.

Funciones de los miembros

La persona que en ese momento este en el área principal del centro será el Jefe de Intervención (JI). Los trabajadores en activo, y presentes en la zona de trabajo, formarán los Equipos de Primera Intervención (E.P.I.).

Existe la posibilidad, nada improbable, de que en la zona de trabajo sólo se encuentre la persona que, en su caso, sería el Jefe de Intervención.

Todos los trabajadores están formados en materia de prevención de riesgos laborales.

El Jefe de Intervención (JI)

Será la persona que se encuentre en el área principal. Si hubiera más de una persona, será el trabajador designado para las labores preventivas en el centro de trabajo.

Dará las órdenes oportunas al E.P.I.

Decidirá si el siniestro es un conato y se puede atacar con los medios existentes o si es necesario la ayuda exterior.



Si es necesario ordenara la evacuación de la zona decidiendo las vías y el orden a seguir durante la evacuación, utilizando para ello al Equipos de Primera Intervención (EPI).

Decidirá donde se ubica el punto de reunión de los evacuados.

Si fuese posible colocara al E.P.I.s sofocando la zona con un extintor para intentar que no se propague el incendio.

E.P.I. de accesos

Impedirá la entrada a la zona e indicará la vía de evacuación más cercana.

E.P.I. de desalojo

Irà equipado de teléfono móvil y será el encargado de dirigir a todo el personal que se encuentre en la zona y regular la evacuación.

E.P.I. de rastreo

Irà equipado con un teléfono móvil, comprobará que en las zonas evacuadas no queda nadie.

Si no hubiera bastantes trabajadores disponibles en el momento de la evacuación utilizaremos las personas que estén más próximas para aquellos puestos cuya misión es más sencilla.

El jefe de intervención elegirá un punto de reunión cercano a él y a salvo del propio siniestro y de otros factores como el tráfico.

Consignas de emergencia y evacuación

Si descubre un incendio dé la alarma rápidamente. Consejos de evacuación:

- 1) Conocer las vías de evacuación y salidas.

Se debe conocer íntegramente las vías de evacuación.

- 2) La persona que descubre un incendio

Avisará rápidamente al personal del centro. Ellos están preparados para actuar.

- 3) Al oír la señal de alerta, se estará preparado para salir de donde se esté.

Se dejará lo que se esté haciendo, sin coger nada, y escuchando las instrucciones del JI y el EPI

- 4) Al oír la señal de alarma.

Salir ordenadamente y con rapidez.

No actuar por propia cuenta. Ponerse a cargo del personal del centro de trabajo. No te detengas y no vuelvas atrás nunca.

- 5) Piensa en los demás.

Recuerda que las personas discapacitadas pueden necesitar tu ayuda. También debes estar pendiente de quienes estén cerca de ti, una caída o la pérdida de las gafas pueden dejar momentáneamente incapacitado a una persona.



6) Una vez fuera

Agrúpate con quien estuvieses antes de la evacuación para comprobar que no falta nadie.

Permanece allí hasta que los bomberos o personal autorizado, indiquen que es seguro volver.

7) Si estas aislado y la ruta de evacuación esta obstruida por el humo.

Ve a una salida alternativa. Nunca intentes atravesar al humo sino estás completamente seguro de alcanzar la salida. Avanza a gatas si te ves envuelto por el humo. El aire cercano al suelo es más limpio y fresco.

8) Y recuerda.

No está permitido retirar o mover vehículos durante la emergencia ya que pueden entorpecer las labores de los vehículos de servicio (bomberos, ambulancias, etc.).

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

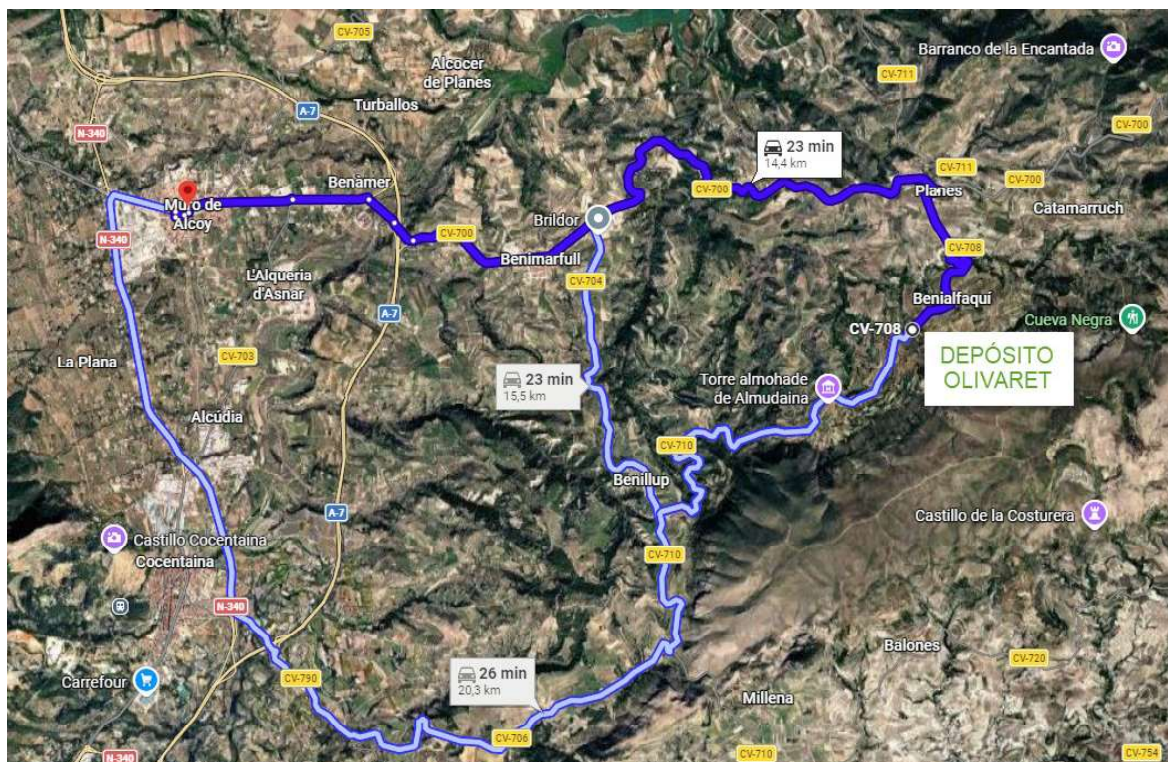
Centros asistenciales más cercanos:

Entidades	Nº Teléfono	Observaciones
SAMU:	112	
UNIÓN DE MUTUAS	900 100 692	LÍNEA ASISTENCIAL 24 H
Consultorio Auxiliar de Planes:	965533570	
Centro Salud Muro de Alcoy:	966528250	
Hospital General de Alcoy:	965 53 74 00	
Policía Nacional	091	
Guardia Civil Muro de Alcoy:	092 /965 53 02 14	
Ayuntamiento de PLANES:	965 51 40 38	
Parque Bomberos Cocentaina:	112 o 965 59 24 51	

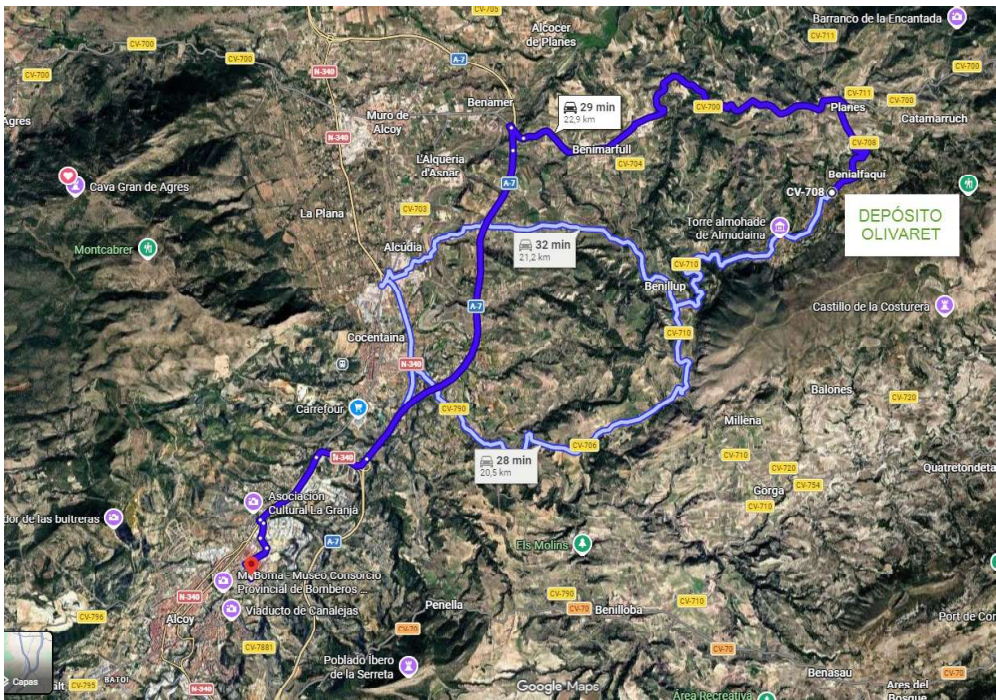
Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con todos los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.



Consultorio Auxiliar de Planes:



Hospital Alcoy:



9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un plan de seguridad y salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este plan de Seguridad debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, previo informe de este por la Administración Pública correspondiente. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la aprobación la efectuará la dirección facultativa.

Una copia del plan deberá entregarse al delegado de prevención y empresas subcontratistas.



10. FICHAS ESPECÍFICAS DE LA OBRA

MAQUINARIA EN GENERAL		
Requisitos exigibles a la máquina ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.		
Normas de uso de carácter general ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.		
Normas de mantenimiento de carácter general ■ Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.



MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR**Requisitos exigibles al vehículo**

- Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.

Requisitos exigibles al conductor

- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de uso de carácter general

- Antes de subir a la máquina:
 - Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.
 - El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.
 - Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.
- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
 - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
 - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
 - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
 - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
 - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
 - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
 - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
 - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
 - Se circulará con la luz giratoria encendida.
 - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
 - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
 - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
 - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
 - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
 - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
 - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.
- Al aparcar la máquina:
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
 - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
 - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
------	---------	-------------------------------



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

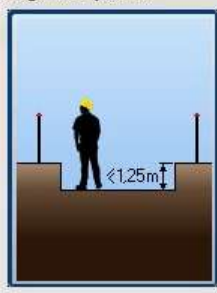
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables



	Atropello con vehículos.	■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

ADE010

Excavación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y INTERVINIENTES	EQUIPOS	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA		— 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 con extracción de las tierras. — Carga a camión de los materiales excavados. Seguridad y salud 
mq01exn020b	Retroexcavadora neumáticos.	hidráulica sobre	
	OFICIOS		
mo113	Construcción.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
YCB040	Pasarela de acero, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.		
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados en el terreno.		

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se señalizará el borde de la excavación.	■ YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	



Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	
	Caída de objetos de desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	■ YCB040
	Caída de objetos de desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización



	Caída de objetos por desplome.	■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	
---	---------------------------------------	--	--

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	



GEB020	Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y INTERVINIENTES	EQUIPOS	Fases de ejecución: – Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. – Descarga de los residuos.
----------------------------	---------------------------------	----------------	--

IFB005	Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de policloruro de vinilo Orientado (PVC-O).
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y INTERVINIENTES	EQUIPOS	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado. – Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. – Vertido de la arena en el fondo de la zanja. – Colocación de la tubería. – Ejecución del relleno envolvente. – Realización de pruebas de servicio.
	OFICIOS		
mo020 mo113	Construcción.		
mo008 mo107	Fontanero.		
	PROTECCIONES COLECTIVAS		
YCB060	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación.		

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos.	

Fase de ejecución	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.
-------------------	--



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	



mq01ret020 Retrocargadora sobre neumáticos.	
Normas de uso de carácter específico ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ■ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ■ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ■ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ■ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ■ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ■ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ■ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ■ En operaciones de carga de camiones: ■ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ■ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ■ Al aparcarse la máquina: ■ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.	
Normas de mantenimiento de carácter específico ■ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ■ Se comprobará la presión de los neumáticos. ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [YIO020] Juego de tapones.	



mq01exc010 Retroexcavadora sobre cadenas.	
Normas de uso de carácter específico ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida. ■ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ■ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ■ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ■ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ■ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ■ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ■ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ■ En operaciones de carga de camiones: ■ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ■ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ■ Al aparcar la máquina: ■ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [YIO020] Juego de tapones.	

mq04cab010 Camión basculante.	
Normas de uso de carácter específico ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina. ■ La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello. ■ El material quedará uniformemente distribuido en el camión. ■ Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura. ■ Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente. ■ No se circulará con el volquete levantado. ■ Antes de levantar el volquete, se comprobará la ausencia de obstáculos aéreos y de trabajadores en el lugar de descarga, y se anunciará la maniobra con una señal acústica.	
Normas de mantenimiento de carácter específico ■ Se comprobará la presión de los neumáticos. ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [YIO020] Juego de tapones.	



mq01pan070

Mini pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad.
- [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad.
- [mt50epc020lj] Casco de protección.
- [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral.
- [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos.
- [YIV020] Mascarilla autofiltrante.
- [YIU005] Ropa de protección.
- [YIO020] Juego de tapones.



mq04dua020 Dumper de descarga frontal.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante. ■ No se circulará con el volquete levantado. ■ No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina. ■ La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete. ■ En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.	
Normas de mantenimiento de carácter específico ■ Se comprobará la presión de los neumáticos. ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección. ■ [YIO020] Juego de tapones.	



mq02rod010 Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Antes de arrancar el motor, se verificará que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado. ■ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ Se sujetará la máquina con ambas manos. ■ Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina. ■ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ■ El operario no se subirá a la máquina ni mantendrá los pies cerca de la placa vibratoria. ■ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ■ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ■ No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados ni sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado. ■ No se trabajará en pendientes superiores al 35%. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo. ■ No se abandonará la máquina con el motor en marcha.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección.	

mq02rop020 Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ Se sujetará la máquina con ambas manos. ■ Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina. ■ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ■ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo. ■ No se abandonará la máquina con el motor en marcha.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante. ■ [YIU005] Ropa de protección.	



mq06cor020 Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina. ■ Se comprobará que el sentido de giro del disco es el correcto. ■ Se comprobará el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. ■ Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos. ■ Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar. ■ Dispondrá de un colector de polvo para eliminar el polvo producido por las operaciones de corte. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en sentido descendente.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [mt50epp010pDb] Par de botas bajas de seguridad. ■ [YIU030] Ropa de protección de alta visibilidad. ■ [mt50epc020lj] Casco de protección. ■ [mt50epj010lfe] Gafas de protección con montura integral. ■ [mt50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ [mt50epm010id] Par de guantes contra riesgos térmicos. ■ [YIV020] Mascarilla autofiltrante.	



ANEXO I: GOLPE DE CALOR EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE**ANTECEDENTES**

Se realiza el presente documento preventivo en relación a la publicación del Real Decreto-ley 4/2023 de 11 de mayo por el que, entre otras, contempla que las empresas revisen sus protocolos de prevención con el fin de asegurar que la evaluación de riesgos laborales contemple los riesgos derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas, incluidas las temperaturas extremas y establezcan las medidas necesarias para poderlos realizar en condiciones de seguridad.

Como consecuencia de la publicación del citado Real decreto-Ley se modifica el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En primer lugar, se suprime el apartado 5 del Anexo III (sobre condiciones ambientales de los lugares de trabajo), que se limitaba a señalar que en los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que las personas trabajadoras puedan protegerse, *en la medida de lo posible*, de las inclemencias del tiempo”.

Tras esta reforma, se incorpora una nueva disposición adicional, que expresa que, para los lugares al aire libre o que no puedan mantenerse cerrados, se deberán adoptar medidas adecuadas para la protección de las personas trabajadoras frente a “cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, *incluyendo temperaturas extremas*”.

Estas medidas derivarán de la evaluación de riesgos laborales, que tomará en consideración, además de los fenómenos mencionados, “las características de la tarea que se desarrolle y las características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora”. Por tanto, y en aplicación del artículo 23 del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, las medidas preventivas incluirán “la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurren fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora”.

Se añade un punto en este RDL donde se especifica que : “En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología o, en su caso, el órgano autonómico correspondiente en el caso de las comunidades autónomas que cuenten con dicho servicio, un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista”.

Estas obligaciones serán de aplicación a todos los lugares de trabajo, incluidos aquellos que en el propio RD486/97 excluía expresamente de su aplicación (artículo



1.2). Por tanto, se extiende a:

- Los medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte.
- Las obras de construcción temporales o móviles.
 - Las industrias de extracción.
 - Los buques de pesca.
 - Los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa o centro de trabajo agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de los mismos.

ALCANCE

Mediante el presente documento se pretende definir las medidas preventivas a aplicar frente a los riesgos derivados de la posible exposición a condiciones Termohigrométricas extremas en la temporada estival de forma continuada y para el resto del año siempre que exista alertas por altas temperaturas y que deben ser objeto de especial consideración.

Este procedimiento será de aplicación a todas las actividades en exterior, con independencia de si afecta a personal propio o pertenecientes a empresas contratadas y/o subcontratadas.

DEFINICIONES

OLA DE CALOR

Con el cambio climático está aumentando la frecuencia, intensidad y duración de las olas de calor. En 2020 hubo 130 millones más de personas adultas expuestas a olas de calor que en el año 2000, según el informe The Lancet Countdown. Se estima que las olas de calor pueden causar 120.000 muertes adicionales al año en la Unión Europea en 2050.

*Las olas de calor extremas sucederán una vez cada dos años según las proyecciones de la Agencia Europea de Medio Ambiente, y los países del sur de Europa serán los más afectados. **España es el segundo país del mundo donde se registran mayor cantidad de olas de calor y de mayor duración.***

Existe un abanico de actividades potencialmente afectadas por este riesgo, no solo por las condiciones ambientales (especialmente altas temperaturas y humedad relativa) sino por unas condiciones de trabajo que, según el caso, contribuyen a aliviar o agravar el riesgo de estrés térmico.

En el VI Convenio General del Sector de la Construcción establece en su Artículo 166 Factores atmosféricos, la siguiente regulación:

“Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud”.

“Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» causantes de graves consecuencias para la salud, por parte de la representación sindical se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las



horas de mayor insolación”

ACLIMATACIÓN

Algunas personas son especialmente sensibles porque no se encuentran aclimatadas al calor. La aclimatación contribuye a que se soporte mejor el estrés térmico y no aumente demasiado la temperatura corporal profunda y la temperatura de la piel.

La aclimatación al calor requiere de un tiempo, pues progresa con la exposición, el proceso se suele completar en torno a los 15 días o entre los 7 y 21 días, en función del esfuerzo del trabajo que se va a realizar. Cuando los cambios estacionales son graduales, las personas hacemos una adaptación natural al calor o frío. Por ello, los cambios meteorológicos repentinos pueden dar lugar a niveles peligrosos de riesgo.

Las personas que comienzan a trabajar en ambientes calurosos por primera vez necesitan tener suficiente tiempo para aclimatarse. Del mismo modo la aclimatación se puede perder hasta cierto punto después de un fin de semana largo o, casi desaparecer, después de unas vacaciones de cuatro semanas o más. Cuanto más tiempo pasa una persona lejos del calor, mayor será el tiempo necesario para la readaptación.

ESTRÉS TÉRMICO. GOLPE DE CALOR

El estrés térmico es un riesgo para la salud y seguridad de las personas que trabajan al aire libre y su prevención es de vital importancia. El estrés térmico por calores la carga de calor que los trabajadores y trabajadoras reciben y acumulan en su cuerpo por la interacción entre las condiciones ambientales (temperatura, radiaciones, velocidad del aire y humedad) de su lugar de trabajo, la actividad física que realizan, y la ropa que llevan. A diferencia de los ambientes industriales, donde el riesgo de estrés térmico suele estar reconocido, las personas que trabajan al aire libre no suelen contar con la protección de una planificación preventiva sobre el riesgo de estrés térmico. Es necesario corregir la consideración de que el calor es un factor natural externo e integrarlo entre los factores que pueden afectar a las condiciones de salud y seguridad en el trabajo. No sólo debemos actuar para evitar el golpe de calor o los trastornos derivados del calor; es necesario evitar la exposición de las trabajadoras y trabajadores al estrés térmico.

El estrés térmico puede causar problemas diversos de salud (como deshidratación, agotamiento, agravamiento de problemas cardiovasculares, etc.) entre los cuales el más conocido es el llamado “golpe de calor”.





SINTOMAS DEL ESTRÉS TÉRMICO

- Aceleración del pulso cardíaco.
- Elevación de la temperatura corporal, que puede llegar a los 42°C.
- Fatiga fuerte y repentina, náuseas, vértigo o mareo, malestar general.
- Desorientación o confusión.
- Irritabilidad inexplicable.
- La sudoración se interrumpe y la piel se vuelve caliente y seca.

El **golpe de calor** es una situación que puede provocar la muerte, consiste en un cuadro clínico complejo caracterizado por una hipertermia incontrolada que causa lesiones en los tejidos.

FACTORES DE RIESGO DEL ESTRÉS TÉRMICO

En el estrés térmico intervienen diversos factores, que puede influir conjuntamente. Cada uno de estos factores se puede identificar y medir mediante parámetros, que son los que se utilizan a la hora de evaluar el riesgo.

Factor 1. - Condiciones ambientales.

- Exposición a temperaturas y humedades relativas altas.
- Ventilación escasa. Al aumentar la velocidad del aire, disminuye la sensación de calor.
- Exposición directa a los rayos del sol.

Factor 2. - La intensidad de la actividad física.

- Realización de trabajo físico intenso.
- Pausas de recuperación insuficientes. A medida que la temperatura es mayor, las pausas deben ser más largas y frecuentes.
- Utilización de equipos de protección que impidan la evaporación del sudor.



- Tareas con procesos a altas temperaturas.
- Tareas interiores sin sistemas posibilidad de acondicionamiento de temperatura y/o en época estival.

Factor 3. - Las características del vestuario que lleva la persona.

- Resistencia térmica de la ropa o de los equipos de protección individual, impermeabilidad térmicamente aislante.

Factor 4. - Factores individuales de riesgo

- Condición física. La falta de entrenamiento en la ejecución de tareas físicas constituye un factor de riesgo.
- Existencia de antecedentes médicos, tales como enfermedades del sistema cardiovascular, de las vías respiratorias, diabetes o insuficiencia renal.
- Pérdida de aclimatación. La aclimatación se consigue en aproximadamente 15 días, pero desaparece en tan sólo una semana.
- Ingesta de determinados medicamentos, tales como antihistamínicos, diuréticos o antidepresivos.
- Consumo de sustancias tóxicas, tales como alcohol o cafeína.
- Sobrepeso. Las personas gruesas presentan una menor capacidad para disipar calor al ambiente.
- Hidratación. Las particularidades de cada persona para estar bien hidratado.

Además, hay una serie de factores o condicionantes personales, sociales, laborales, ambientales, etc., que incrementan la susceptibilidad y vulnerabilidad a temperaturas extremas.

Como la reacción de las personas al calor es diferente en función de esos factores individuales, además de las medidas propuestas a nivel de instalaciones y organización, el personal de obra dispondrá de termómetros a pie de obra con el fin de poder autocontrolarse la variación de temperatura corporal y prevenir así un posible golpe de calor por estrés térmico.

Se trasladará a los trabajadores la recomendación de control, bien en el caso de detectar cualquier síntoma asociado a golpe de calor o bien como indicador de recuperación del descanso durante los trabajos en alerta de nivel naranja.

En el supuesto que, habiéndose aplicado las medidas anteriores no se observe una bajada de la temperatura corporal a los niveles normales de cada persona, se tomarán las medidas siguientes:

- Se considera que empieza a existir riesgo de golpe de calor cuando la temperatura supera los 30°C a la sombra.

ACTUACIONES EN CASO DE GOLPE DE CALOR

- Asegurar que la persona trabajadora esté en zona de sombra y en un ambiente fresco.



- Desvestir a la persona trabajadora y aplicar al cuerpo agua fría (15-18°C). No debe utilizarse agua más fría de 15°C, ya que se produciría una disminución de la pérdida del calor, debido a una constricción de los vasos sanguíneos cutáneos.
- Si la persona trabajadora está consciente, suministrarle agua fría para beber, a sorbos pequeños y humedeciendo labios. Si está inconsciente, colocarlo en posición lateral de seguridad, recostado sobre un lateral de su cuerpo, con la cabeza ligeramente ladeada, el brazo inferior atrás, extendido, el superior flexionado hacia adelante y arriba y las piernas flexionadas, más la superior que la inferior.
- Otra posibilidad es cubrir el cuerpo con toallas húmedas, cambiándolas con frecuencia y, preferiblemente, en combinación con un ventilador eléctrico o un dispositivo similar, para que la temperatura del cuerpo disminuya algo más.
- No intentar controlar las posibles convulsiones de la persona trabajadora, en caso de que las tenga, para evitar que se produzcan lesiones musculares o articulares importantes.
- Colocar algún objeto blando (ropa, almohada, cojín, etc.) debajo de la cabeza de la persona.
- Contacte con un médico y, si es posible, lleve al paciente al hospital lo más pronto posible. A menudo, una persona que sufre un golpe de calor puede precisar oxígeno, administración de suero por vía intravenosa y, algunas veces, medicación adecuada.
- Teléfono único de emergencias 112.

TEMPERATURA ESTIVAL

Temperatura propia de las estaciones de primavera o verano y en especial durante el periodo estival. Las elevadas temperaturas que se alcanzan durante la ejecución de los trabajos en el periodo estival hacen aconsejable que se extremen las medidas preventivas que eviten exposiciones laborales peligrosas para la salud de las personas trabajadoras, en todas aquellas tareas laborales o trabajos con exposición a condiciones climatológicas adversas.

AVISOS METEOROLOGICOS

Se denomina AVISO a la predicción relativa a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno meteorológico adverso (FMA) en una zona determinada, enfocada a informar sobre su nivel de peligro.

El objeto del plan de avisos es facilitar a todos los ciudadanos y a las instituciones públicas, la mejor y más actualizada información posible sobre el peligro de los fenómenos meteorológicos adversos que se prevean, con un adelanto de hasta 72 horas, así como mantener una información puntual de la evolución de los mismos, una vez que se ha iniciado su desarrollo.

Existen tres niveles de aviso:

- El nivel amarillo, el peligro es bajo, pero los bienes y la población vulnerables o en zonas expuestas al fenómeno meteorológico adverso, podrían sufrir algunos impactos.
- El nivel naranja, el peligro es importante. Los bienes y la población vulnerables



o en zonas expuestas podrían sufrir impactos graves.

- El nivel rojo, el peligro es extraordinario. Los bienes y la población vulnerables

o en zonas expuestas podrían sufrir impactos muy graves o catastróficos.

En el caso de las temperaturas de alertas los valores indicados se referencias adatos medidos en la sombra

NIVEL AMARILLO

Se considera por la Agencia Estatal de Meteorología que el rango de temperaturapara una Alerta de nivel Amarillo por Altas Temperaturas está entre 34°C y 38°C en la sombra, dependiendo de la comunidad autónoma. Aunque la temperatura fijada para el inicio de la alerta depende de la ubicación geográfica de cada municipio, en la mayoría de municipios que integran las empresas del grupo GLOBAL OMNIUM, los 35°C se considera que están en el Nivel Amarillo de alerta por altas temperaturas por lo que, **a nivel del presente procedimiento, se va a tomar como referencia dicho valor para el inicio de esta alerta.**

Para este nivel de alerta se amplía el control y seguimiento de las medidas preventivas generales para trabajos en el exterior, así como los requisitos generales que se contemplan en el presente documento. Se prestará especial atención a las personastrabajadoras especialmente sensibles.

NIVEL NARANJA.

Se considera por la Agencia Estatal de Meteorología que el rango de temperaturapara una Alerta de nivel Naranja por Altas Temperaturas está, dependiendo de la comunidad autónoma, entre 37°C y 41°C en la sombra. En este nivel de alerta, deberán extremarse las precauciones, adoptándose las medias preventivas adicionales que vienen definida en este documento. Aunque la temperatura fijada para el inicio de la alerta depende de la ubicación geográfica de cada municipio, en la mayoría de municipios que integran las empresas del grupo GLOBAL OMNIUM los 39°C se considera que están en el Nivel Naranja por altas temperaturas por lo que, **a nivel del presente procedimiento, se va a tomar como referencia dicho valor para el inicio de esta alerta.**

En este nivel de alerta se producirá la parada de la actividad en la obra tal y como viene definida en este documento.

NIVEL ROJO.

Se considera por la Agencia Estatal de Meteorología que el rango de temperaturapara una Alerta de nivel Rojo por Altas Temperaturas está entre 40°C y 44°C dependiendo de la comunidad autónoma. Aunque la temperatura fijada para el inicio de la alerta depende de la ubicación geográfica de cada municipio, en la mayoría de municipios que integran las empresas del grupo GLOBAL OMNIUM los 42°C se considerará que están en el Nivel Rojo de alerta por altas temperaturas por lo que, **a nivel del presente procedimiento, se va a tomar como referencia dicho valor para el inicio de esta alerta.**



En este nivel de alerta se producirá la parada de la actividad en la obra tal y como viene definida en este documento.

MEDIDAS A APLICAR EN LOS TRABAJOS DE EXTERIOR

El presente documento recoge las medidas a aplicar en los trabajos realizados en el exterior en los que el trabajador puede estar expuesto a los efectos de temperaturas elevadas.

Para el establecimiento de dichas medidas se ha tenido en cuenta el criterio de temperaturas marcado para los niveles de alerta amarilla, naranja indicado, teniendo en cuenta que dichas temperaturas se miden en sombra mientras que los trabajos se pueden realizar con exposición al sol y que los diferentes porcentajes de humedad relativa en el ambiente **pueden incrementar la sensación térmica entre 4 y 6 grados** la temperatura medida en sombra, tal y como se puede observar en la tabla adjunta.

TABLA DE VALORES DE SENSACIÓN TÉRMICA POR CALOR (HEAT INDEX)

		TEMPERATURA DEL AIRE EN GRADOS CELSIUS (C)																	
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
HUMEDAD RELATIVA (%)	45	27	28	29	30	32	33	35	37	39	41	43	46	49	51	54	57	61	64
	50	27	28	30	31	33	34	36	38	41	43	46	49	52	55	58	62		
	55	28	29	30	32	34	36	38	40	43	46	48	52	55	59	62			
	60	28	29	31	33	35	37	40	42	45	48	51	55	59	63				
	65	28	30	32	34	36	39	41	44	48	51	55	59	63					
	70	29	31	33	35	38	40	43	47	50	54	58	63						
	75	29	31	34	36	39	42	46	49	53	58	62							
	80	30	32	35	38	41	44	48	52	57	61								
	85	30	33	36	39	43	47	51	55	60	65								
	90	31	34	37	41	45	49	54	58	64									
	95	31	35	38	42	47	51	57	62										
	100	32	36	40	44	49	54	60											

Precaución	27 a 32	Possible fatiga por exposición prolongada o actividad física.
Precaución extrema	33 a 40	Insolación, golpe de calor, calambres. Posibles por exposición prolongada o actividad física.
Peligro	41 a 53	Insolación, golpe de calor, calambres. Muy posibles por exposición prolongada o actividad física.
Peligro extremo	54 a más	Golpe de calor, insolación inminente.

Con este criterio, el presente protocolo ha definido unas recomendaciones generales que se aplicarán con el inicio de la temporada estival y unas recomendaciones específicas que irán ligadas a cada nivel de alerta.

En aquellas actuaciones en las que se disponga de equipo para la medición de la temperatura ambiente del aire, la aplicación de las diferentes medidas se podrá determinar en función de la temperatura medida a lo largo de la jornada, pudiéndose discriminar en función de las condiciones específicas de la actuación y de la hora del día en la que se alcance la temperatura crítica.

En aquellas actuaciones donde no haya equipo de medición será obligatoria la aplicación de las medidas según el nivel de alerta prevista para ese día.



MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- **PLANIFICAR** los trabajos evitando en lo posible la realización de las tareas de mayor exigencia física en las horas centrales del día (normalmente de 13h-17h son las horas de mayor incidencia térmica).
- **VERIFICAR** las condiciones meteorológicas de forma frecuente e informar a la plantilla sobre el golpe de calor y el estrés térmico (*consultar diariamente las alertas*).

Consultar: <https://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos>
<https://comunitatvalenciana.meteoclim.com>

Descargar APP: <https://www.aemet.es/es/app/eltiempodeAEMET>

OLAS DE CALOR. El SPM trasladará a responsables el aviso de fenómeno meteorológico por OLA DE CALOR para que se haga un mayor control de temperaturas durante esos días.

CONTROL CON NIVEL DE ALERTA. Los responsables verificarán las condiciones meteorológicas adversas por altas temperaturas aumentando la frecuencia en las mediciones de control.

- **INFORMACIÓN.** Informar a la plantilla sobre los riesgos relacionados con el calor, sus efectos y las medidas preventivas y de primeros auxilios que hay que adoptar. Informar a la plantilla de los días señalados por AEMET del nivel de riesgo naranja o rojo junto con las medidas a cumplir durante la jornada laboral, así como de los riesgos por exposición a altas temperaturas. La persona trabajadora tiene que conocer los síntomas de estar estresado térmicamente y las formas de combatir esta situación. Se utilizarán los siguientes medios de difusión:
 - Carteles informativos a pie de obra
 - Email masivo
 - Reunión CAE
- **HIDRATACIÓN.** Proporcionar agua potable en cantidad suficiente en las proximidades de los puestos de trabajo. Recordar a la plantilla la necesidad de hidratarse continuamente, aunque no tengan sed.
- **ACLIAMATACIÓN.** Reducir el tiempo de trabajo efectivo y aumentar las pausas para las personas recientemente incorporadas. En ambos casos las personas no aclimatadas deben recibir órdenes claras acerca de la necesidad de tomar más pausas si lo necesitan.
- **PROTECCIÓN.** Suministrar cremas protectoras con factor de protección. Cualquier prenda que pudiera limitar la transpirabilidad debe ser tenida en cuenta, a pesar de que las condiciones ambientales no se consideren peligrosas. No se permite uso de pantalón corto.
- **EVITAR EL TRABAJO INDIVIDUAL,** favoreciendo el trabajo en equipo para facilitar la supervisión mutua de la plantilla.
- **VESTIR CON ROPAS AMPLIAS, DE TEJIDO LIGERO Y COLORES CLAROS.** Cualquier prenda que pudiera limitar la transpirabilidad debe ser tenida en cuenta, a pesar de que las condiciones ambientales no se



consideren peligrosas. Uso de ropa de algodón o en el caso de necesidad de ropa de alta visibilidad, preferiblemente usar camisetas técnicas con reflectantes (EPis).

- **PROTEGER LA CABEZA CON GORRA O SOMBRERO.** Humedecer periódicamente las prendas protectoras de la cabeza y la nuca. Dentro de lo posible, trabajar en zona de sombra. Se limita el uso de casco a aquellas actividades con riesgos de sufrir golpes en la cabeza (trabajos cerca de maquinaria, trabajos con riesgo de caída de objetos en la cabeza, trabajos Espacios Confinados, Trabajos en Altura)

REQUISITOS PARA TRABAJOS EN ÉPOCA ESTIVAL

DISPONER DE ZONAS DE SOMBREO.

Donde no haya sombra natural, potenciar el sombreado en obra instalando **medios para crearla** (toldos, carpas, pérgolas, parasoles, sombrillas o similares) que sirvan para evitar la exposición directa del sol durante el trabajo. Instalar los medios en cantidad suficiente para proteger al número total de personas que lo requieran y, además, se debe permitir que el aire pueda pasar a través de la zona en sombra sin provocar la acumulación de aire caliente.

Replanificar los trabajos con exposición al sol fuera de las horas centrales del día para evitar alcanzar esas temperaturas bajo la sombra, realizando la tarea en las primeras o últimas horas de la jornada.

Dentro de lo posible, se recomendará a los trabajadores atrasar la hora de parada para el almuerzo.

DISPONER DE LUGARES ADECUADOS PARA LOS DESCANSOS

Serán lugares concebidos para que puedan recuperarse no sólo de la fatiga sino también de una puntual sobrecarga térmica. Poner a disposición medios para refrescarse e hidratarse y permitir también que el lugar de descanso resulte saludable ergonómicamente. Los lugares de descanso deberán dimensionarse para poder ser **utilizados por todo el personal que se encuentre de forma simultánea en la obra, incluidas subcontratas**, planificando los descansos del personal de obra en horario diferente si esto no fuera posible.



PLANIFICAR PAUSAS Y DESCANSOS

Realizar las pausas necesarias que den respuesta no sólo a la fatiga sino también a una posible sobrecarga térmica del trabajador, en cuyo caso tendrá que aumentarse el tiempo de descanso para que se posibilite su recuperación.

SUMINISTRAR AGUA Y OTRAS BEBIDAS FRESCAS NO ALCOHÓLICAS.

Las bebidas estarán en zona fresca y siempre accesibles al trabajador. Beber alcohol, además de no estar permitido en la obra, agrava el riesgo de estrés térmico. No es recomendable tampoco el abuso de bebidas con cafeína.

MEDIDAS PREVENTIVAS según TEMPERATURA O NIVEL DE ALERTA

- En aquellas actuaciones en las que se disponga de equipo homologado para la medición de la temperatura ambiente, la aplicación de las diferentes medidas se determinará como sigue:
 1. Los termómetros se fijan en **zona de sombra** para la medición en continuo (el contacto directo del sensor con el sol o con cualquier elemento desvirtúa las mediciones).
 2. Se han establecido tres tipos de alarmas con dos formas de proceder:
 - a. Cuando la temperatura ambiente alcanza los **33°C en sombra**, se **extremarán las precauciones** establecidas en los requisitos generales.
 - b. Cuando la temperatura ambiente alcanza los **35°C en sombra** se establecerán los criterios establecidos en el presente procedimiento para la **alerta amarilla**.
 - c. Cuando la temperatura ambiente alcanza los **39°C en sombra** se establecerán los criterios establecidos en el presente procedimiento para la **alerta naranja y rojo**.
- En aquellas actuaciones en las que NO se disponga de equipo para la medición de la temperatura ambiente, la aplicación de las diferentes medidas se determinará según los intervalos de temperaturas establecidos por Aemet.

ALERTA NIVEL AMARILLO

Alcanzada la temperatura de nivel AMARILLO (valor referencia **35°C en sombra**), con carácter general se **deberá extremar la precaución**, mejorando los descansos, incrementando las pausas y aumentando la hidratación de las personas. Serán de aplicación las siguientes medidas adicionales:

- b) **Limitar el tiempo o la intensidad de la exposición** del trabajador, reubicándolo siempre que sea posible, para que realice las tareas en zonas de sombra. Los días de alerta por altas temperaturas **se llevarán toldos/sombrillas** en las furgonetas.
- c) **Aumentar la frecuencia de las pausas** (en cada hora de trabajo establecer una pausa de 10min) **así como la de los descansos** (que serán en zonas sombreadas y con acceso a agua fría) asegurando la recuperación del trabajador. Promover el control de temperatura corporal por parte del trabajador. Controlar que los trabajadores y trabajadoras hagan las pausas adicionales que



necesiten, comprobando que durante la pausa el trabajador se hidrate y se refresque.

d) **Controlar la hidratación del personal y asegurar que la bebida proporcionada esté fría.** Recordar a la plantilla la necesidad que se hidraten continuamente, aunque no tengan sed.

e) Poner a disposición de los trabajadores **puntos de agua potable** para refrescar cara, nuca, cuello y/o cabeza.

f) **Garantizar la temperatura adecuada en los lugares de descanso**, según normativa existente para espacios interiores, la temperatura estará entre 23°C y 25°C, dotándose de medios auxiliares en caso de ser necesario para conseguirla.

g) **Modificación de horarios:** Se adelantará el inicio de la jornada laboral lo más pronto posible con el fin de conseguir que las horas efectivas de trabajo para esa jornada, puedan completarse con normalidad antes de alcanzarse los niveles de alerta por altas temperaturas.

- En actuaciones dentro de casco urbano, adelantar el inicio de la jornada laboral no será muchas veces factible dado que en las ordenanzas municipales “*no se permiten realizar trabajos susceptibles de producir molestias por ruidos y vibraciones antes de las 8:00h.*” No obstante, cuando este previsto el nivel naranja por altas temperaturas, se intentará adelantar el inicio de la jornada laboral, programando todas aquellas tareas no susceptibles de provocar molestias por ruido ambiental y vibración antes de la hora permitida para ello.

- En actuaciones fuera de núcleos urbanos, adelantar el inicio de la jornada laboral será más factible dado que es poco probable que resulten molestos los ruidos y vibraciones por estar fuera de los núcleos de población.

h) **Limitación de tareas.** Alcanzada la temperatura de los 35°C de referencia, se replanificarán o se reubicarán los trabajos a una zona con mejores condiciones térmicas. En caso de que esto no sea posible se deberán extremar las precauciones de los trabajadores que intervengan en dichas tareas, incrementándose los controles y las pausas, como mínimos se establecerán pausas **cada 20 min de trabajo**.

En aquellos trabajos continuados que requieran además de un especial esfuerzo físico o aquellos que por su emplazamiento concreto agraven el riesgo por golpe de calor, **NO se podrán realizarse más de 2 ciclos seguidos por un mismo trabajador**, teniéndose que programar la rotación de trabajadores o en su defecto suspender la tarea:

- Trabajos **CONTINUADOS** que demanden **especial esfuerzo físico**: Trabajos de Soldadura. Trabajos con Amianto. Trabajos en Espacios Confinados en condiciones alta de humedad. Trabajos que requieran el uso de mascarillas con filtro. Hormigonados. Tareas con aglomerado asfáltico en caliente.



- Trabajos **CONTINUADOS** que *por su emplazamiento* agravan el riesgo de golpe de calor debido a la acumulación de aire caliente: Interiores de zanjas y excavaciones de profundidad mayor a la altura del operario. Pozos. Fosos. Cubiertas, etc.,

ALERTA DE NIVEL NARANJA y ROJO

En el caso de alcanzar las temperaturas de los niveles de alerta naranja y rojo (**39°C y 42°C en sombra**) en los que las condiciones de humedad relativa ambiental en la mejor situación posible provocan que la sensación térmica supere los 49°C en la zona de trabajo, **SÓLO se PERMITIRAN** los trabajos de **urgencia** suspendiéndose el resto de trabajos en obras.

Se considerarán **urgencias** aquellas actuaciones que **NO SE PUEDAN APLAZAR** según criterio de la necesidad de prestar el servicio (fugas, roturas, filtraciones, etc.) y no por criterio empresarial, reforzándose TODAS las medidas establecidas, sobre todo la realización de descansos que aseguren la recuperación del trabajador.

Para la realización de estos trabajos será necesaria una confirmación vía email por el responsable funcional de los trabajadores.

MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE OTROS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS

VIENTO, TORMENTAS Y LLUVIA INTENSA

Riesgos y factores de riesgo:

- d) Caídas de cargas y materiales (durante el traslado, acopios al borde de forjado, etc).
- e) Caídas y vuelcos de equipos y/o medios auxiliares (andamios, PEMP, etc.)
- f) Inestabilidad y caídas de trabajadores sobre equipos de trabajo (sobre andamios, PEMP, etc.)
- g) Superficies resbaladizas (incremento del riesgo de caída al mismo y distinto nivel)
- h) Inestabilidad del terreno (zanjas, excavaciones, etc.).
- i) Disminución de la visibilidad (lluvia, nieve, etc.).
- j) Aumento de peso en superficies (acumulación de lluvia o nieve)

Medidas preventivas

- k) Durante la utilización de equipos de trabajo se atenderá a las indicaciones del fabricante respecto a la utilización de los mismos en condiciones meteorológicas adversas.
- l) No se utilizarán equipos de trabajo de elevación de cargas o personas en situaciones de tormenta, a fin de evitar y/o minimizar los efectos de posibles caídas de rayos sobre los mismos.
- m) La estructura de grúas torre, silos, y equipos de trabajo en exterior susceptibles de ser alcanzados por rayos estarán puestos a tierra.



- n) Está terminantemente prohibido deshabilitar el anemómetro de la grúa torre, debiendo paralizar en todo caso los trabajos con la grúa cuando el pitido sea continuo.
- o) Cuando la visibilidad pueda verse reducida por la lluvia, el gruista se apoyará en un señalista para mover cargas. Cuando esto no fuera posible, no se utilizarán las grúas.
- p) No se realizarán trabajos en cubiertas, en exteriores o sobre andamios de exterior en condiciones de lluvia y/o con vientos superiores a 50 km/h.
- q) No se dejarán materiales sueltos acopiados junto a bordes de forjado, excavaciones o huecos, a fin de que no puedan ser volcados por la acción del viento.
- r) Se extremarán las medidas durante el transporte de cargas en situaciones de viento, especialmente aquellas voluminosas (como paneles de encofrado), que puedan ocasionar “efecto vela”, que incremente la peligrosidad de las mismas.
- s) El transporte de cargas voluminosas se realizará con cuerdas de guía segura.
- t) No se instalarán elementos en los andamios o en las PEMP que puedan incrementar el efecto vela por la acción del viento, ya que se incrementa el riesgo de vuelco.
- u) Tras periodos de lluvia, y antes de volver al trabajo, se inspeccionarán las zanjas, taludes y bordes de excavación, a fin de comprobar su estado y que no existan corrientas que puedan provocar cualquier tipo de desprendimiento o hundimiento.
- v) Tras lluvias intensas, se inspeccionarán los apoyos de los andamios instalados en tierra o terrenos poco compactados.
- w) En situaciones de lluvia, los operarios en zonas de circulación de maquinaria móvil utilizarán elementos impermeables de alta visibilidad.
- x) Respetar distancia de seguridad con el borde de talud, especialmente en zonas de paso de maquinaria.
- y) Inspeccionar terrenos no compactados para detectar blandones que eviten posibles hundimientos y vuelcos de maquinaria.
- z) En terrenos poco compactados, se utilizarán en todo caso elementos de reparto de cargas bajo los estabilizadores de grúas autoportantes, camiones grúa, PEMP, etc.
- aa) En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología o, en su caso, el órgano autonómico correspondiente un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo por viento, tormenta y/o lluvia intensa, y no pudieran adoptarse las medidas preventivas anteriormente indicadas o estas se estimaran insuficientes para garantizar la protección del trabajador en trabajos objeto de este anexo, se adaptarán las condiciones de trabajo, incluida la reducción, modificación y/o suspensión de las horas de desarrollo de la jornada laboral prevista en las franja horaria en alerta nivel rojo o naranja.



REQUISITOS GENERALES PARA TRABAJOS EN TEMPORADA ESTIVAL	
SEGUIMIENTO DE ALERTAS	Descarga APP AEMet / Web Conselleria: https://www.aemet.es/es/app/eltiempodeAEMET . Aviso de Ola de Calor por parte del SPM: Email a los responsables y responsables difunden
MEDICIÓN DE TEMPERATURA	Adquisición de termómetro en obras fijas: equipo a usar por el trabajador con registro directo y sistema de alertas vía email cuando se alcanza temperatura. <u>Uso equipo</u> → En Obra: Recurso preventivo, encargado o capataz. Controles aleatorios por parte del SPM en jornadas de alerta.
INFORMACIÓN AL TRABAJADOR/A	Métodos de información: - Entrega de ficha al trabajador, con registro de recepción. - CARTELES colocados en oficinas, almacenes y a pie de obra. - E-MAIL masivo con información de golpe de calor. - Información local (reuniones CAE en obras)
HIDRATACIÓN	Asegurar la disponibilidad de agua potable fresca. En Obra: Disponible en la caseta. En Mantenimiento y Alcantarillado: Uso de botella térmica o nevera conectable al vehículo.
ACLIMATACIÓN	Cuidado con el personal de nueva incorporación en verano (establecer incorporación paulatina a trabajos en puntas).
PROTECCIÓN	Entrega de crema solar con factor de protección ≥40. Uso de gorra o sombrero (salvo excepciones tipificadas para el uso obligatorio del casco). Ropa transpirable (se sugiere prendas técnicas de alta visibilidad). NO pantalón corto.
ZONAS DE SOMBREO	Tener a disposición sombrillas, carpas, lonas, cubiertas, etc. Se llevan en la furgoneta cuando se prevén temperaturas elevadas.
LUGARES DE DESCANSO	En obras fijas, se dispondrá de lugares adecuados para el descanso (mesas y sillas/bancos y Tª adecuada) con dimensiones adecuadas para todo el personal de obra (contratas y subcontratas). Retrasar en lo posible la hora del almuerzo a horas de más calor.
REQUISITOS EN CONDICIONES DE ALERTA	
ALERTA AMARILLA	ALERTAS NARANJA Y ROJA
35ºC EN SOMBRA	39ºC EN SOMBRA
Extremar los controles de temperatura, registrar lecturas puntuales al sol. Recalcar las medidas generales para los trabajos, por parte del responsable de la actuación. Limitar el tiempo y/o la intensidad de exposición al sol durante las tareas (REUBICAR O REPLANIFICAR) si no es posible incrementar PAUSAS (cada 20 min) Incrementar las pausas: 1 cada hora (se exige hidratación y refresco en las pausas). Incrementar los descansos: El tiempo necesario para evitar síntomas de fatiga, estrés térmico, exceso de calor, etc. y comprobar la recuperación (toma personal de Tª). Controlar la hidratación: Agua para refrescarse / Insistir en que beban agua. Temperatura de la zona de descanso: 23ºC - 25ºC. Agua fría para beber, disponible en la zona de descanso. TRABAJO CON RIESGO ESPECIAL: SOLO DOS CICLOS SEGUIDOS POR UN MISMO OPERARIO ➤ Trabajos continuados (>1h) que requieren esfuerzos en condiciones especiales: Trabajos de Soldadura - Trabajos con Amianto - Trabajos en Espacios Confinados en condiciones alta de humedad - Trabajos que requieran el uso de Mascarillas con filtro - Hormigonados - Tareas con Aglomerado Asfáltico en caliente - Etc. ➤ Trabajos continuados (>1h) por su emplazamiento especial: Interiores de zanjas y excavaciones de profundidad mayor a la altura del operario - Pozos - Fosos - Cubiertas - Etc.	PARAR LA ACTUACIÓN
URGENCIAS: Se permitirán tanto los trabajos no permitidos en alerta naranja como cualquier trabajo en alerta roja SÓLO si se puede justificar la imposibilidad de aplazar la tarea Si se realizan: EXTREMAR CONTROLES Y FRECUENCIAS DE DESCANSO	



Qué Es	✓ Trastorno por exceso de calor en el cuerpo como consecuencia de la exposición y/o sobreesfuerzos a altas temperaturas. ✓ Se trata de una urgencia médica, el golpe de calor sin tratar puede dañar el cerebro, corazón, riñones etc. ✓ Cuanto más tarde se actúe, aumenta el riesgo de sufrir lesiones graves o la muerte.
S I N T O M A S	 Aceleración pulso cardíaco.  Temperatura corporal mayor a 40 °C  Fatiga náuseas, vértigo, mareo.  Desorientación o confusión.  Sin sudoración piel caliente y seca. ESTRÉS TÉRMICO
QUE HACER	Hasta que lleguen el servicio médico. Haremos lo siguiente. ✓ Trasladar a la persona afectada a un lugar en sombra, lo más fresco y ventilado posible. ✓ Salvo que tenga convulsiones o vómitos, se colocará tumbado boca arriba, con las piernas ligeramente elevadas. ✓ Retirar o aflojar y aligerar la ropa. ✓ Rocíarlo con agua fresca o mojarlo, aplicando un paño o tejido mojado en zonas como la cabeza, el pecho, las axilas. ✓ Sólo si está consciente y sin náuseas, se le ofrecerán líquidos (agua o bebidas isotónicas), en pequeños sorbos. ✓ Vigilar su evolución, controlando la temperatura corporal.
MEDIDAS PREVENTIVAS	
HIDRATACIÓN - CONTINUA AUN SIN SED. - AGUA FRESCA. - MANTENER LA CABEZA HUMEDA CON GORRA O PAÑUELO EN AGUA	PAUSAS EN AVISO NARANJA O SUPERIOR PAUSA DE 5-10MIN POR HORA TRABAJADA
PROTECCIÓN - ROPA LIGERA - CREMA PROTECTORA -GORRA/GORRO	PLANIFICACIÓN -RETRASAR PARADA DE ALMUERZO - EVITAR TAREAS EXIGENTES EN HORAS CENTRALES
	VERIFICAR CONDICIONES: - COMPROBAR TEMPERATURA AL INICIO Y DURANTE LA JORNADA.



ANEJO N°12: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.



1. Introducción.

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

En él se realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El RD 105/2008, define Residuos de Construcción y Demolición (RCD) como cualquier sustancia u objeto, que cumpliendo la definición de “Residuo”, incluida en el art.3^a) de la Ley 22/2011, de 21 de abril, se genera en una obra de construcción o demolición.

En el art. 2e) del RD 105/2008, se define como Productor de RCD: 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.

En el art. 2f), del RD 105/2008, se define como Poseedor de RCD: La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.



2. Descripción de la obra.

Proyecto:

“MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)”.

Emplazamiento

Localización de la actuación en la captación municipal “Olivaret”:

- LG DISEMINADOS Pol. 5 Parcela 267 COSCOLLAR. PLANES (ALICANTE)
- Referencia catastral: 03106A005002670001UL

Coordenadas UTM 30 ETRS89:

X UTM	Y UTM	Z UTM
730.855 m	429.4508m	530m
Latitud	Longitud	
38.769152	0.342767	

Autor del Proyecto y del Estudio de Gestión de Residuos:

Nombre Alexandre Belda Mora

Domicilio

Comunicación

Titulación

Ingeniero Industrial

Coordinador en materia de gestión de residuos durante la ejecución de las obras:

Por determinar.

Presupuesto:

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de **39.271,19€.**

El presupuesto de Ejecución Material del estudio de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de **219,84€.**

Productor de residuos (Promotor)

Ayuntamiento de PLANES.

Poseedor de residuos (Constructor)



Todavía no definido



3. Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente plan se han tenido presente las siguientes normativas:

- **Comunicación 2/2024** sobre criterios respecto a la gestión de residuos en proyectos y certificaciones finales de obra / proyectos de liquidación del Servicio de supervisión de proyectos, infraestructuras y gestión energética.
- **Ley 7/2022 de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
 - **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
 - **Ley 5/2022**, de 29 de noviembre, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana.
 - Artículo 45 de la Constitución Española.
 - Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
 - El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
 - Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
 - Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.



4. Medidas para la prevención de RCDs.

Se proponen las siguientes medidas para la prevención de los residuos en la obra:

- Para la minimización de los residuos generados los materiales utilizados se suministrarán a granel utilizando la menor cantidad de embalajes posibles.
- **Se reutilizarán en obra todos aquellos residuos cuyas características permitan su uso en las actuaciones a realizar**, siempre que lo autorice la Dirección Facultativa, como tierras de excavación o materiales de relleno.

5. Caracterización de los residuos de construcción

En el siguiente apartado se procede a la caracterización de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (I.E.R.), publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores. Igualmente se ha procedido a identificar aquellos residuos que se generan en la obra objeto de presente plan.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

X 17 02 01	Madera
-------------------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
X 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
--	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03



6. Cuantificación del volumen de RCDs.

En el presente apartado se realiza 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 y que han sido determinados en el apartado anterior.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Resumen de residuos estimados

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

A.1: RCDs Nivel I

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (t/m3)	m³ Volumen de Residuos
Tierras y pétreos de la excavación y demolición			
1. Tierras y piedras	0	2,10	0
TOTAL estimación	0		0

A.2.: RCDs Nivel II

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m³ Volumen de Residuos
Naturaleza pétreo			
1. Hormigones	34,56	2,40	14,40
TOTAL estimación	34,56		14,40
Naturaleza no pétreo			
1. Madera	0,01	0,50	0,01
2. Hierro y Acero	0,02	2	0,01
3. Papel	0,01	0,50	0,01
4. Plástico	0,01	0,50	0,01
TOTAL estimación	0.5		0.4

- Densidad hierro 2tn/m³.



7. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Generalitat Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad M3
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reutilización	Parques municipales	0
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,000
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,000

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reutilización	Viales forestales	0
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reutilización	Talleres GR	0,01
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		
	17 04 03	Plomo			
	17 04 04	Zinc			
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado externamente		0,010
	17 04 06	Estaño			
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel					
X	20 01 01	Papel	Reutilización	Talleres GR	0,01
5. Plástico					
X	17 02 03	Plástico	Reutilización	Talleres GR	0,01
6. Vidrio					



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
--	----------	--------	-----------	---------------------------	--

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
--	----------	---	-----------	---------------------------	--

RCD: Naturaleza pétrea

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

1. Arena Grava y otros áridos

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	

2.
Hormigón

x	17 01 01	Hormigón	Reutilización	Viales forestales	14,40
---	----------	----------	---------------	-------------------	-------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RCD	

4. Piedra

	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		
--	----------	---	-----------	--	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

Tratamiento	Destino	Cantidad
-------------	---------	----------

1. Basuras

	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RSU	0,000
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RSU	0,000

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,000
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco- Qco	Gestor autorizado RPs	0,000
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito Tratamiento		0,000
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito Tratamiento		0,000



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,000
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,000
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,000
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,000
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,000
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,000
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,000
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,000
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,000
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,000
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,000
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,000
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,000
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,000
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,000
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,000
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,000
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,000
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,000
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,000
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,000
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,000
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,000
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,000
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,000



MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET PLANES (ALICANTE)

17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito Tratamiento	/	Restauración Vertedero	/	0,000
----------	---	-------------------------	---	---------------------------	---	-------



8. Separación de residuos

En base al art. 25 de la Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y el art. 53 de la Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana, que establecen que **es necesaria la separación y recogida selectiva de la totalidad de los residuos independientemente de la cantidad**

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

En nuestro caso no superamos los límites.

En la zona de vertedero se establecerán zonas donde se acopiarán de forma separada:

Residuo	Forma de almacenamiento en obra	Cantidad m3
Hormigones.	Acopio separado, delimitado y señalizado	14,40
Madera	Acopiado en sacas	0,01
Hierro y Acero	Acopiado en sacas	0,01
Papel	Acopiado en sacas	0,01
Plástico	Acopiado en sacas	0,01



9. Prescripciones técnicas

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la



	separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo <u>un control documental</u> en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.





10. Gestores y transportista de residuos autorizados.

En el plan de Gestión de Residuos se deberá especificar el gestor y transportista de los residuos autorizados.

A modo de ejemplo:

Link para buscar gestores y transportistas de la zona:

https://residuos.gva.es/res_buscaweb/buscador_residuos_avanzado.aspx

Centro	NIMA	Tipo	AAI	Domicilio Centro	Municipio	Provincia
ARIDOS Y HORMIGONES VALLES, S.L.	1200003300	TRANSPORTISTA		CALLE MIGUEL BARREDA DE JOVER 1	TRAIGUERA	CASTELLÓN/CASTELLÓ
CASETA VALLÉS CB	1200009341	PRODUCTOR		CARRETERA NACIONAL 232 KM 64 0	MORELLA	CASTELLÓN/CASTELLÓ
ARIDOS Y HORMIGONES VALLES, S.L.	1200010493	PRODUCTOR		POLÍGONO 47 PARC 53 ,54 Y 55	TRAIGUERA	CASTELLÓN/CASTELLÓ

- Gestor Productor de residuos no peligrosos: xxxx, SL.

NIMA: xxxxxxx.

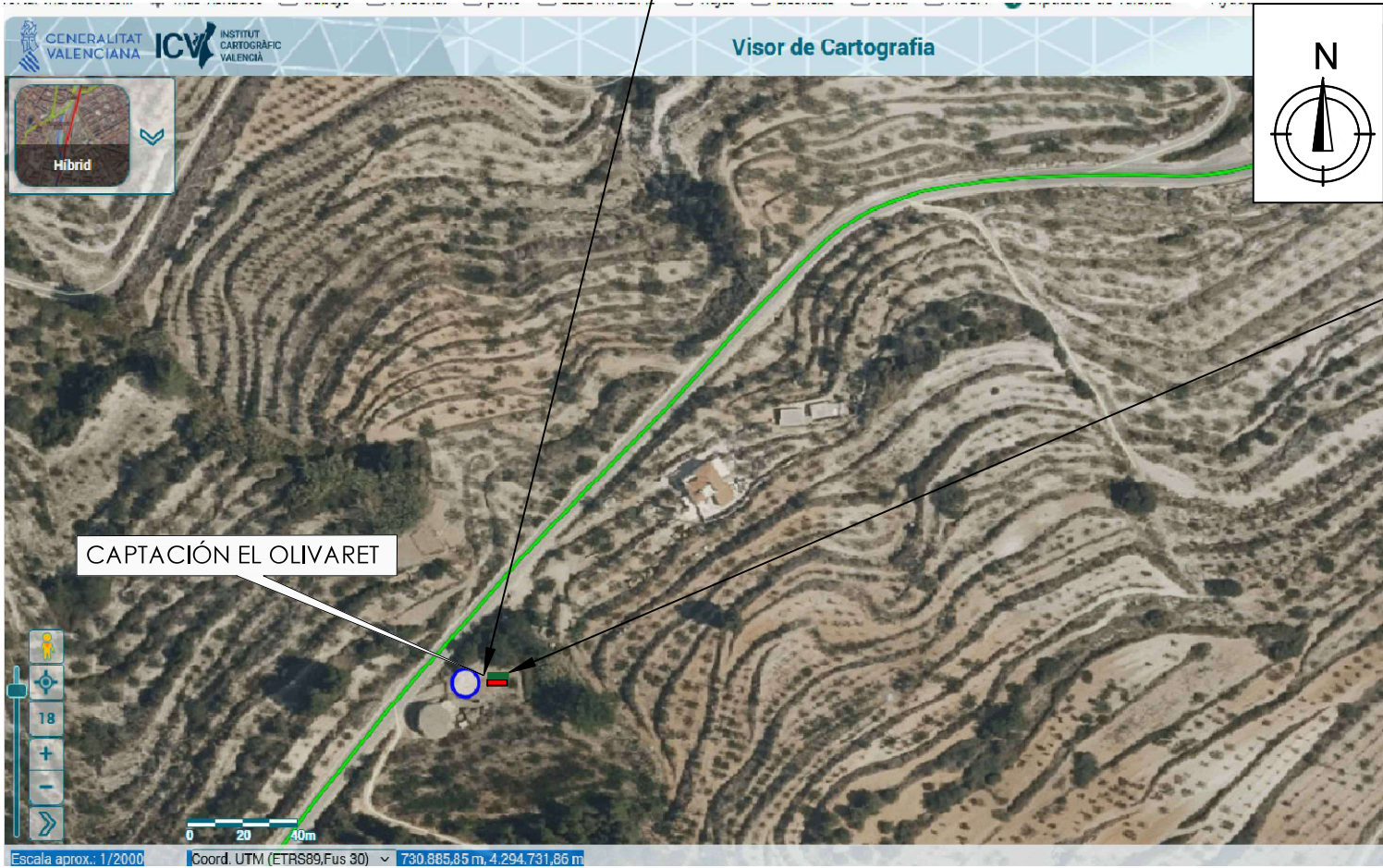
- Gestor Transportista de residuos no peligrosos: xxx, SL

NIMA: xxxxxxx

En caso de cambio de gestor/transportista de residuos respecto a los propuestos en el plan, se comunicará por escrito a la Dirección facultativa aportando el nº de autorización del nuevo gestor /transportista.

11. Plano zona prevista para el almacenamiento.





LEYENDA GESTIÓN DE RESIDUOS	
	RSU. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN
	ZONA ACOPIO DE MATERIALES

TÍTULO: LOCALIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS				EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº5 577 Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA	
TITULAR AYUNTAMIENTO DE PLANES					
EMPLAZAMIENTO CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"					
POBLACIÓN PLANES					
PROYECTO MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA CAPTACIÓN "OLIVARET"		Nº EXP.	FECHA 07-2026	ESCALA 1/2000	PLANO N º 05

12. Valorización del coste de gestión de los RCDs.

Los costes de gestión de los RCDs, se incluye como capítulo independiente en el presupuesto de ejecución de la obra. Para este proyecto, el coste de gestión de los residuos generados es de:

Nº	Ud	Description	Medición	Precio	Importe				
5.1	M³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
		Mínimo transporte (145€)	12				12,00		
							14,40	14,40	
							14,40	14,40	
				Total m³ :	14,40		13,21 €	190,22 €	
5.2	M³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
							2,40	2,40	
							2,40	2,40	
				Total m³ :	2,40		10,29 €	24,70 €	
5.3	M3	Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
							2,40	2,40	
							2,40	2,40	
				Total m3 :	2,40		2,05 €	4,92 €	
								Parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS :	219,84 €



ANEJO N°13: PRESTACIONES ADICIONALES AL CONTRATO

No procede para esta actuación



PLANOS

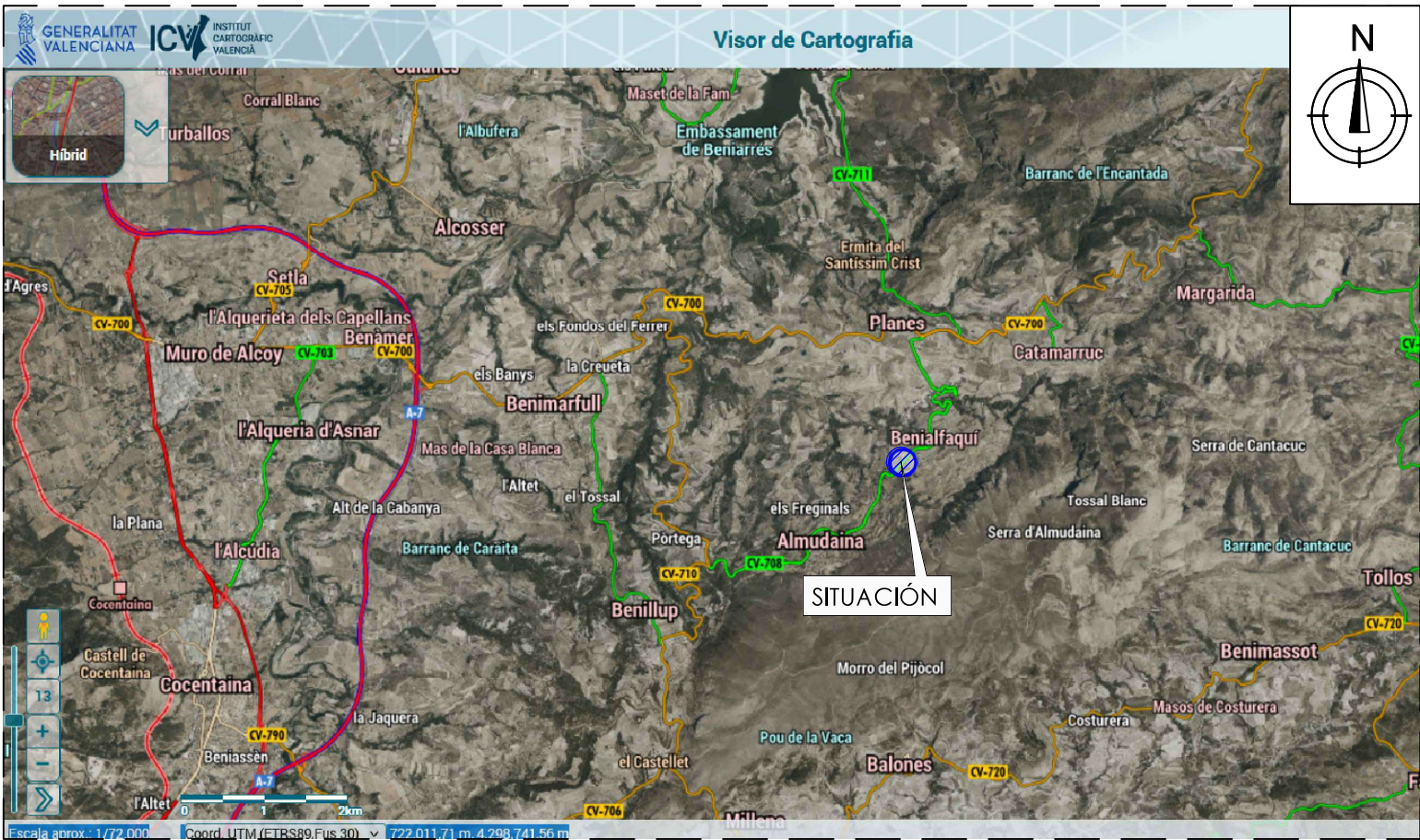
Planes, Junio de 2026

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº 5.577



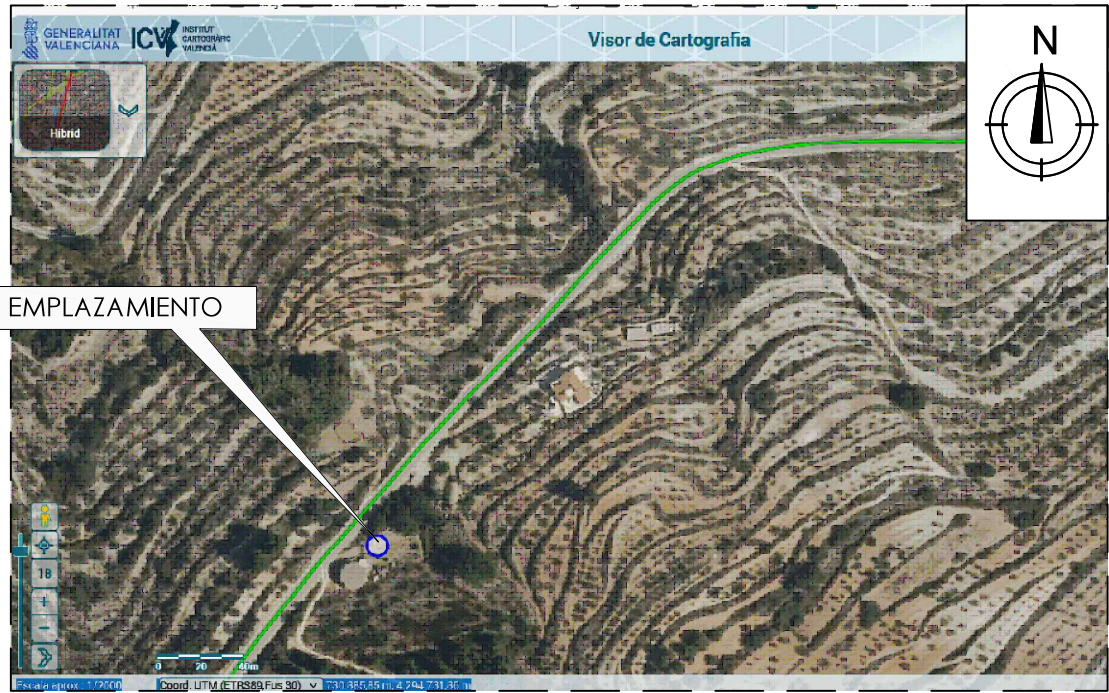
Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA





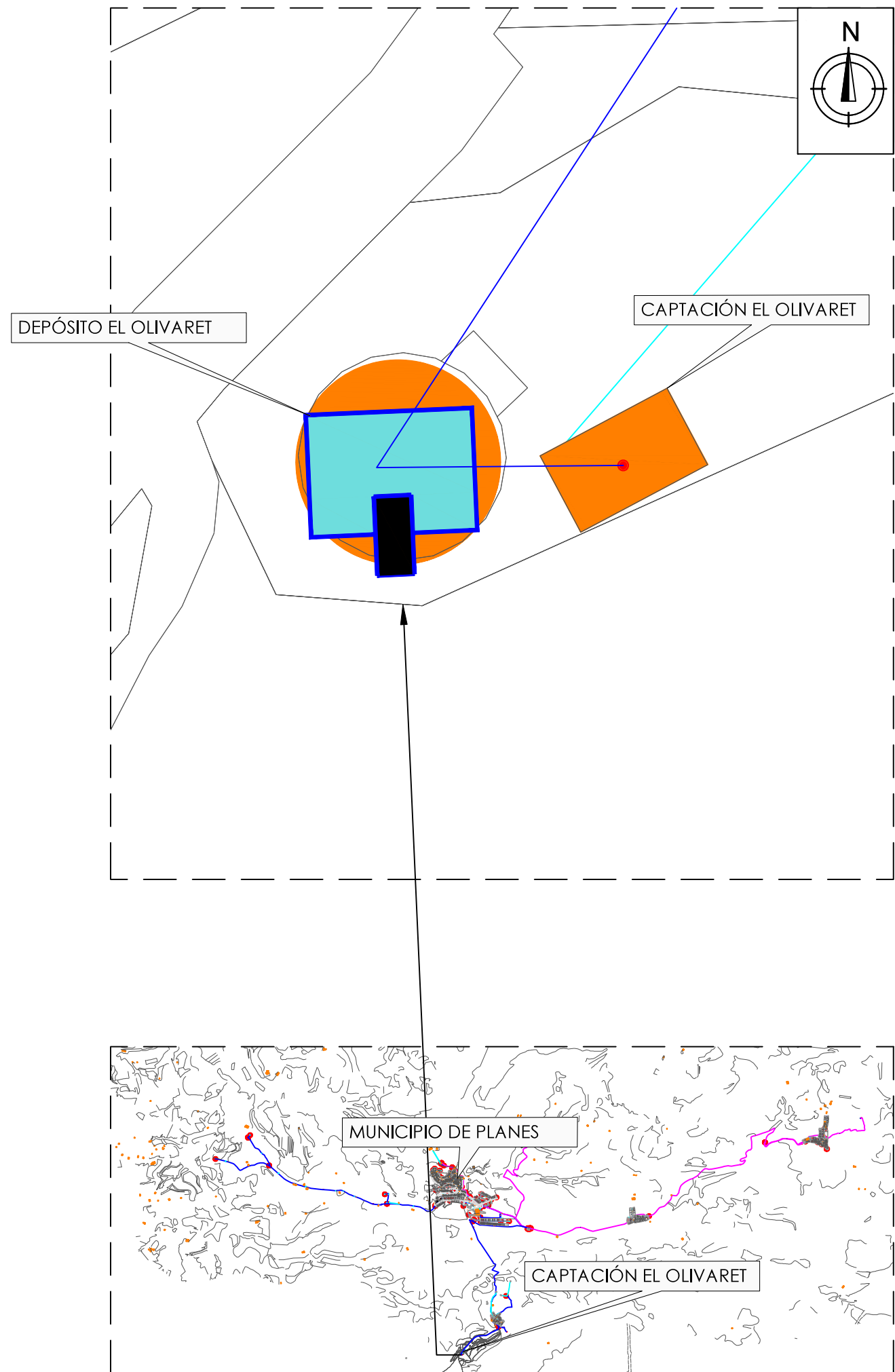
SITUACIÓN: ESCALA 1:72.000

Coordenadas UTM CAPTACIÓN:
X: 730.855
Y: 4.294.508
Referencia Catastral:
03106A005002670001UL



EMPLAZAMIENTO: ESCALA 1:2.000

TÍTULO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO				EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº5.577 [Redacted] Edo. ALEXANDRE BELDA MORA [Redacted]	
TITULAR AYUNTAMIENTO DE PLANES					
EMPLAZAMIENTO CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"					
POBLACIÓN PLANES					
PROYECTO MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA CAPTACIÓN "OLIVARET"		Nº EXP.	FECHA 07-2026	ESCALA Varias	PLANO Nº 01



CAPTACIÓN Y DEPÓSITO EL OLIVARET

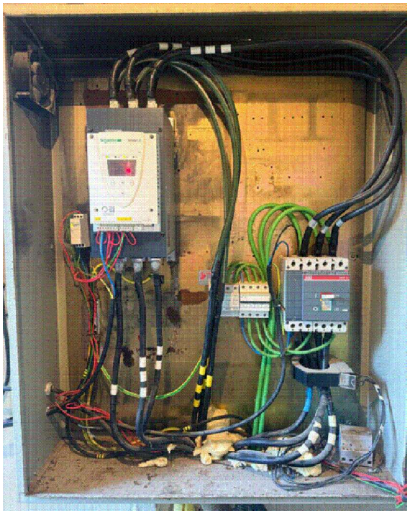
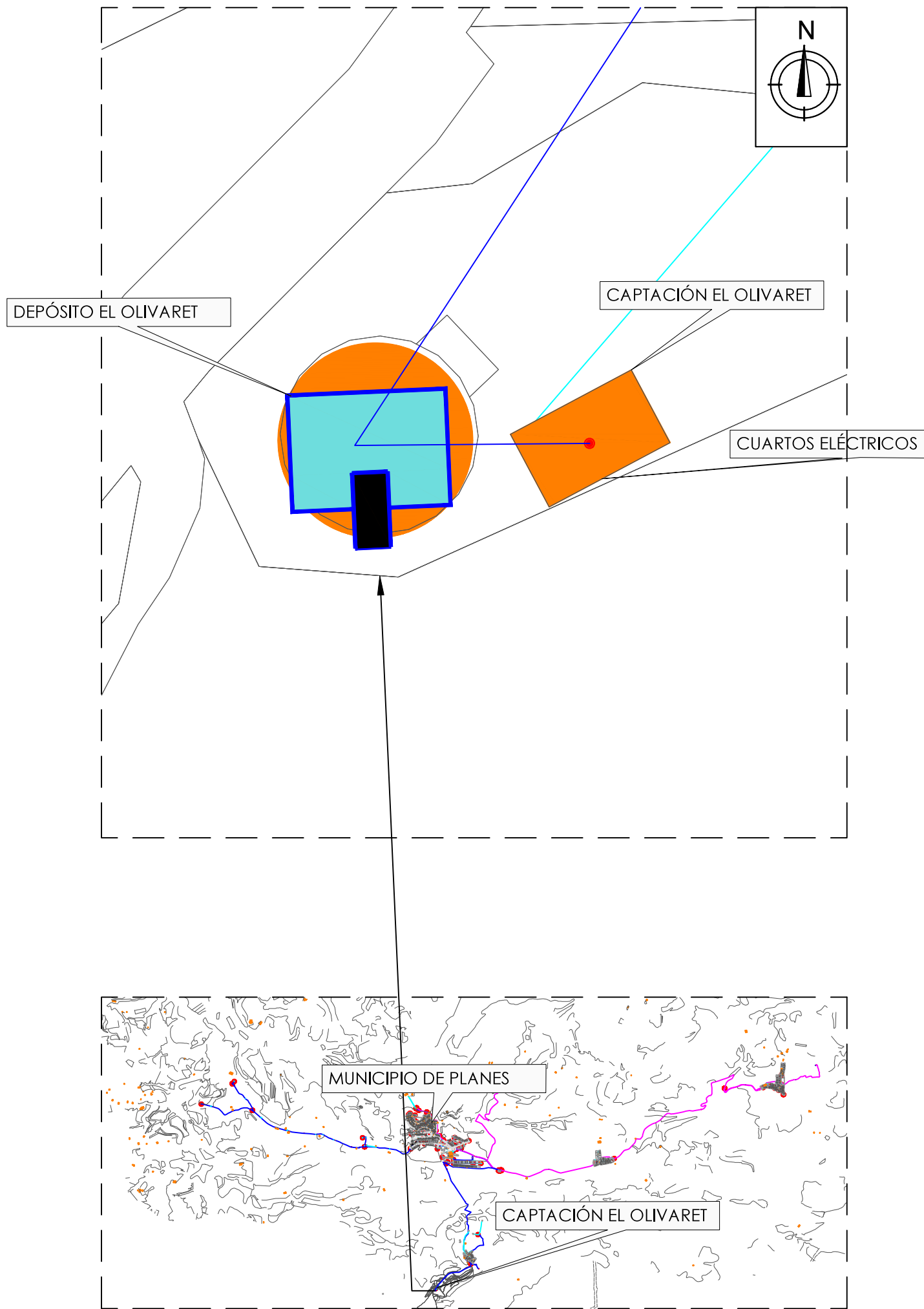


ESTADO ACTUAL DEL BROCAL

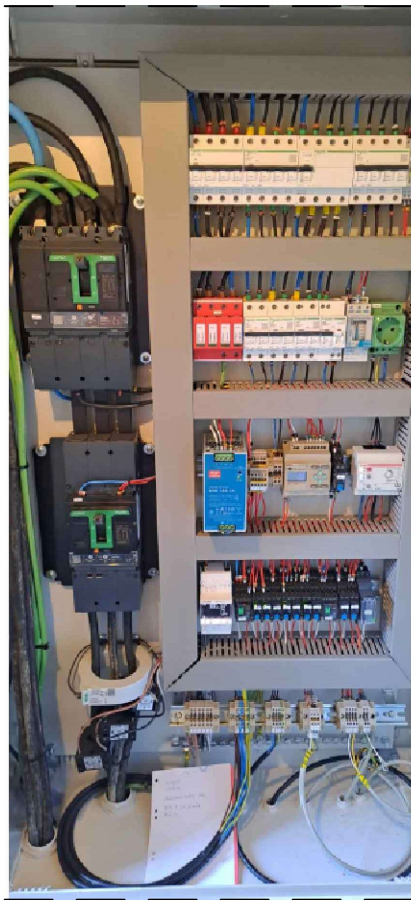
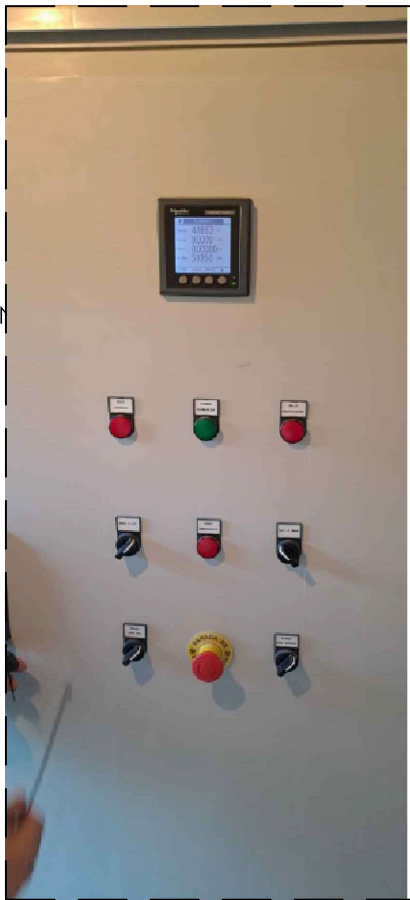


OBJETIVO DE RENOVACIÓN BROCAL

TÍTULO: ESTADO ACTUAL CAPTACIÓN				EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº5.577	
TITULAR AYUNTAMIENTO DE PLANES				Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA	
EMPLAZAMIENTO CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"					
POBLACIÓN PLANES					
PROYECTO MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA CAPTACIÓN "OLIVARET"		Nº EXP.	FECHA 07-2026	ESCALA 1/1000	PLANO N º 02



ESTADO ACTUAL INSTALACIONES

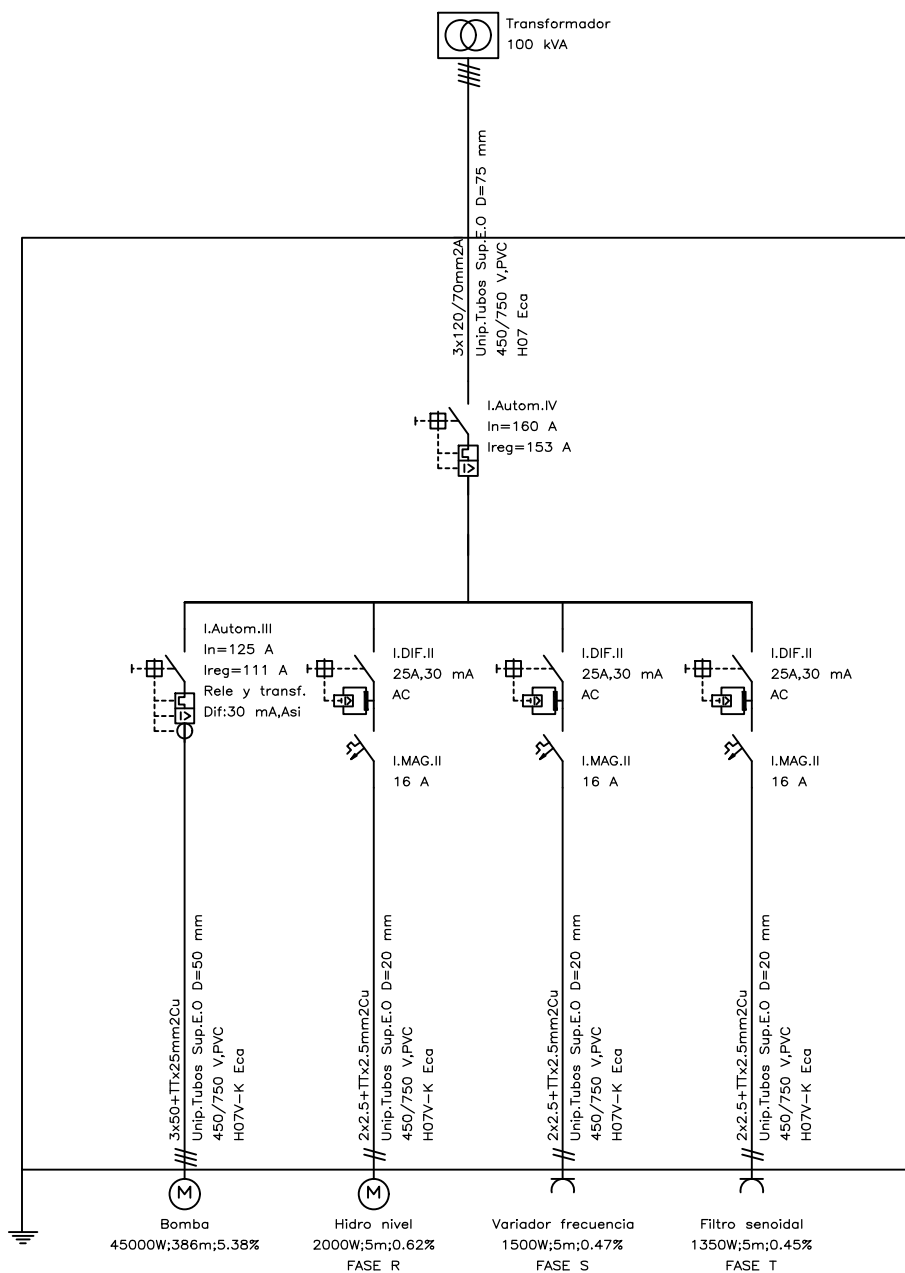


OBJETIVO DEL NUEVO CUADRO ELÉCTRICO



BOMBA SUMERGIBLE

TÍTULO: ELEMENTOS HIDRÁULICOS Y ELÉCTRICOS A EJECUTAR				EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº5.577	
TITULAR AYUNTAMIENTO DE PLANES				Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA	
EMPLAZAMIENTO CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"					
POBLACIÓN PLANES					
PROYECTO MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA CAPTACIÓN "OLIVARET"		Nº EXP.	FECHA 07-2026	ESCALA 1/1000	PLANO N º 03



TÍTULO:

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO GENERAL

TITULAR

AYUNTAMIENTO DE PLANES

EMPLAZAMIENTO

CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"

POBLACIÓN

PLANES

PROYECTO

MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA
CAPTACIÓN "OLIVARET"

Nº EXP.

FECHA

07-2026

EL INGENIERO INDUSTRIAL

Colegiado nº5 577

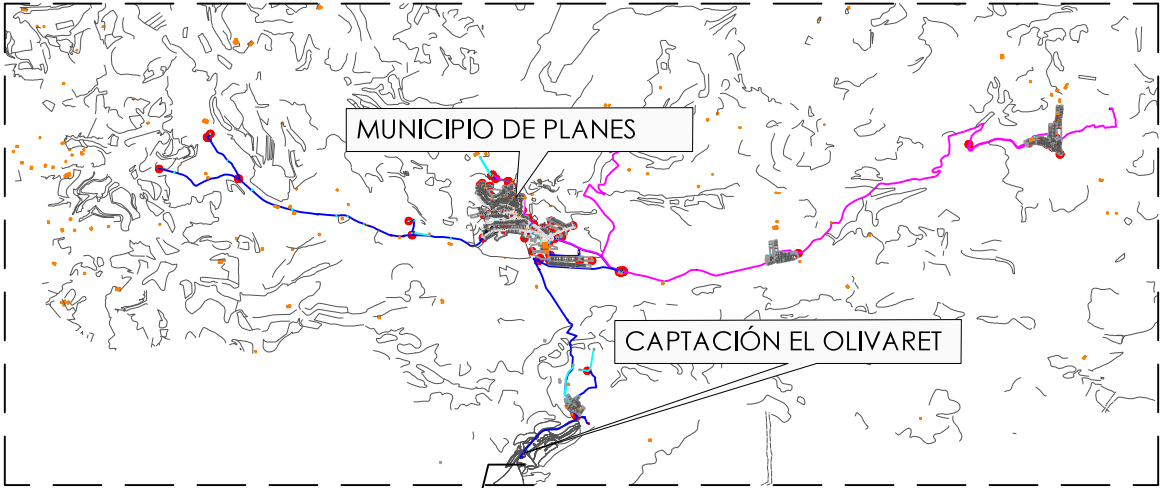
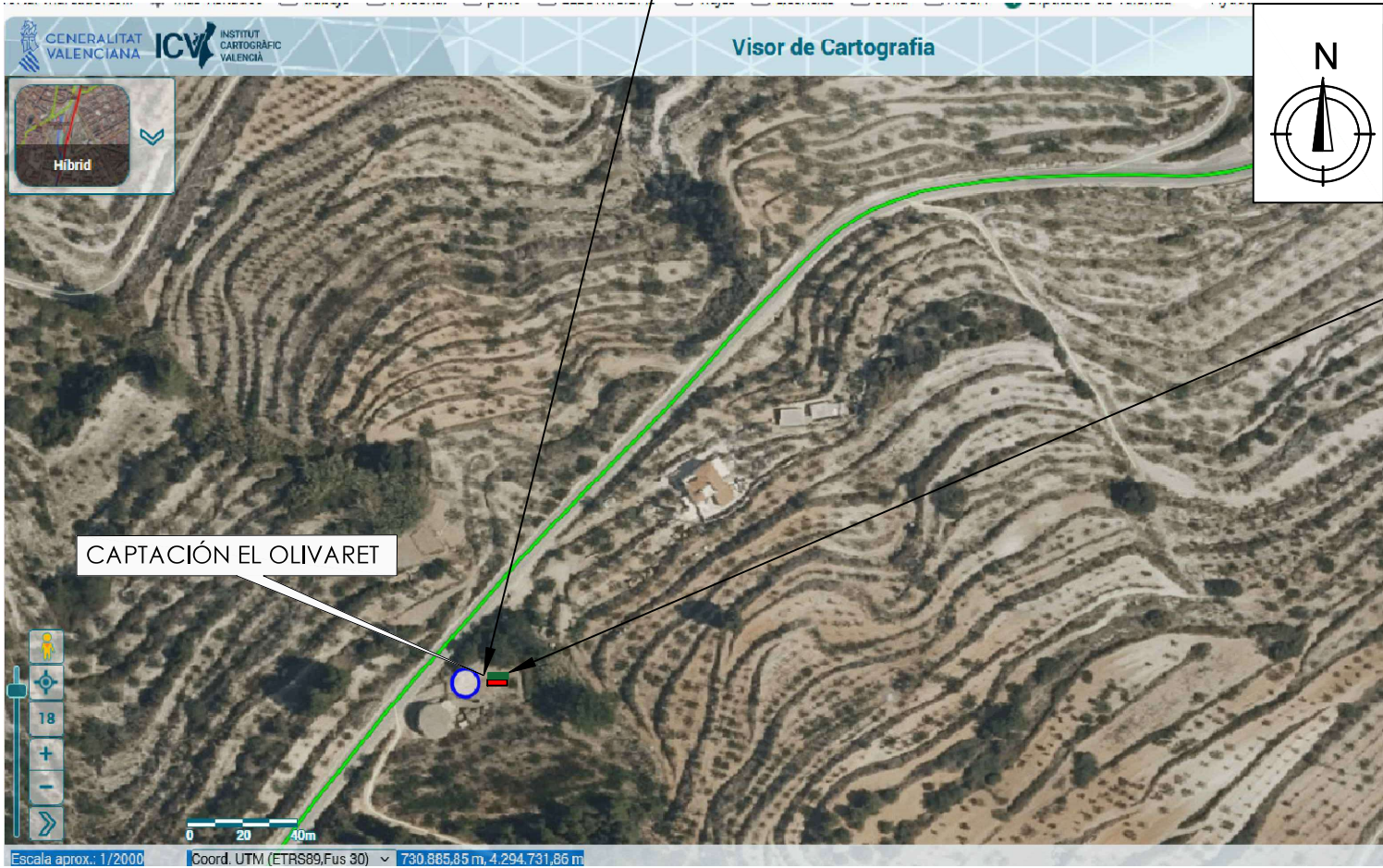
Fdo.: ALEXANDRE BELLA MORA

ESCALA

1/1000

PLANO N º

04



LEYENDA GESTIÓN DE RESIDUOS	
	RSU. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN
	ZONA ACOPIO DE MATERIALES

TÍTULO: LOCALIZACIÓN GESTIÓN RESIDUOS				EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº5.577 Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA	
TITULAR AYUNTAMIENTO DE PLANES					
EMPLAZAMIENTO CAPTACIÓN AGUA POTABLE "EL OLIVARET"					
POBLACIÓN PLANES					
PROYECTO MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN LA CAPTACIÓN "OLIVARET"	Nº EXP.	FECHA 07-2026	ESCALA 1/2000	PLANO N º 05	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Planes, Junio de 2026

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº 5.577



Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA



1. OBJETO

El objeto del presente Pliego es regular y definir el alcance y las condiciones mínimas de las prestaciones que deberán regir para la contratación las obras correspondientes al proyecto “**MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EN POZO OLIVARET (PLANES)**”.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Localización de la actuación en la captación municipal “Olivaret”:

- LG DISEMINADOS Pol. 5 Parcela 267COSCOLLAR. PLANES (ALICANTE)
- Referencia catastral: 03106A005002670001UL

Coordenadas UTM 30 ETRS89:

X UTM	Y UTM	Z UTM
730.855 m	429.4508m	530m

3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación que opera como límite máximo de gasto que en virtud del contrato puede comprometer el órgano de contratación, incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido, es de 56.546,58. (Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.)

4. CPV DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.

65111000 Distribución de agua potable.

45232100-3 Obras auxiliares para tuberías de agua.



5. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

En el desarrollo de todas las prestaciones derivadas de los trabajos objeto del Presente Pliego, serán de obligado cumplimiento todas las normativas técnicas y de seguridad e higiene vigentes que puedan ser de aplicación.

Básicamente, en la ejecución de las Prestaciones objeto del Presente Pliego se aplicarán las siguientes reglamentaciones técnicas:

- Real Decreto 2/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. (BOE núm. 9, de 11.1.2023).
- Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) en España.
- Decreto 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana.
- Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- RD. 1627/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras
- Ley 31/95 ley de prevención de riesgos laborales
- Ley 32/2006 ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

6. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES

“PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE”,.: [Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. \(boe.es\)](#).

Disponible en el enlace:

https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/PLACE_es/Site/area/docAccCmpnt?srv=cmpnt&cmpntname=GetDocumentsById&source=library&DocumentIdParam=0326ac43-3466-4f42-aada-a71a07c35491



7. DESCRIPCIÓN OBRA A REALIZAR:

Descripción de la obra a realizar:

Renovación instalaciones hidráulicas.

- Extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba. Se realizan trabajos con la grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.
- Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca.
- Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"
- 36m de tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500.
- 800m Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Renovación instalaciones eléctricas

- Suministro e instalación cuadro eléctrico de potencia y control. Mano especializada y electricistas.
- Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba.
- Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente, para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21

Obra civil:

- Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos
- Solera de 20cm de espesor de 4x3m2, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T.



8. UNIDADES DE OBRA:

1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS

- Extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba.
- Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8"
- Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"
- 36m de tubería de acero DN80 mm
- Campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500.
- 800m Microtubo para el hidro nivel

2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Suministro e instalación cuadro eléctrico de potencia y control. Mano especializada y electricistas.
- Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba.
- Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente.

3 OBRA CIVIL

- Demolición mecánica firme hormigón/murete.
- Solera de 15cm de espesor de 4x3m², de hormigón HA-25/P/20/X0.



9. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE OBRA.:

9.1 MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista, excepto aquellos que de manera explícita se indiquen en este pliego.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que hayan sido aprobados por la Dirección Facultativa. En ningún caso, se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada. En casos especiales, se definirá la calidad mediante especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

Se respetará el principio de no discriminación por razón de nacionalidad, respecto de las empresas de Estados miembros de la Comunidad Europea o signatarios del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio, en los contratos de suministro consecuencia del de concesión de servicios. En consecuencia, quedarán excluidos de esta licitación los productos fabricados en países no miembros de la Comunidad Europea o signatarios del Acuerdo sobre Contratación Pública de la Organización Mundial del Comercio, de conformidad con el artículo 288 de la Ley 9/2017 de la Ley de contratos públicos.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento (UE) N°305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2.011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

Igualmente se respetará lo establecido en el artículo 70 del RDL 3/2020 relativo a preferencias de ofertas comunitarias en los contratos de suministro.

Se deberá, en todo caso, respetar y cumplir con lo indicado en los artículos 201 y 202 de la Ley de Contratos del Sector Público, referente al cumplimiento de medidas de protección medioambiental, social y ético. Estas medidas que deberán acatar los contratistas y subcontratistas que participen en la ejecución del contrato, darán cumplimiento a lo indicado el artículo 88 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y se exigirá que los países implicados en la cadena de producción y suministro de los materiales a utilizar cumplan con los convenios internacionales en materia de protección social y medioambiental recogidos en el Anexo V de la Ley de Contratos del Sector Público.

9.2 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

Todos los materiales a utilizar en la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto **deberán cumplir las especificaciones técnicas de los artículos que les corresponda del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) vigente**, y las posibles modificaciones impuestas por la normativa que haya entrado en vigor con posterioridad a éste, así como las adiciones de este Pliego.

Además de las especificaciones indicadas en el PG-3, **los materiales deberán cumplir toda la normativa en la que se apoyan los artículos del PG-3 que les son de aplicación.**

En el caso de que alguno de los diferentes materiales que se usen en la obra, no cumplan con los criterios de aceptación o rechazo que determina la normativa o legislación que le es de aplicación, el Director de las Obras indicará las medidas a adoptar, debiendo el



contratista acatar las órdenes del mismo al respecto, sin derecho por parte del contratista a indemnización alguna al respecto.

9.3 MATERIALES BÁSICOS.

CEMENTO PARA HORMIGONES.

En lo referente a las características y ensayos a realizar a los cementos que se utilicen en las obras descritas en este Proyecto, se cumplirá con el artículo 202 del PG-3 así como con las prescripciones acordadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC/16 y en el artículo 28 del vigente Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

ÁRIDOS PARA HORMIGONES.

Los áridos a utilizar para la fabricación de hormigones cumplirán los requisitos del artículo 30 del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

ADITIVOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS.

Los aditivos a utilizar para la fabricación de hormigones cumplirán los requisitos del artículo 31 del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

AGUA PARA HORMIGONES Y MORTERO.

Se cumplirá lo prescrito en el artículo 29 del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio). En cuanto al control de calidad, se ajustará éste a lo dispuesto en el artículo 30.4.2 del citado Código Estructural. Si hubiera que analizar el agua por no poseer antecedentes sobre su utilización, se exigirán las limitaciones impuestas en el Código Estructural.

MORTERO HIDRÁULICO.

En la confección del mortero hidráulico se mezclarán lo más íntimamente posible y en seco el cemento y la arena en una amasadora y se le incorporará, de una sola vez, el agua necesaria para que alcance, después de batido suficientemente, una consistencia plástica, debiendo tener la pasta color uniforme. Deberán cumplir las siguientes normas, UNE-EN 998-1, UNE-EN 998-2 y UNE-EN-1015.

Para la ejecución de las mesetas de asiento de los cargaderos de la estructura se utilizará mortero autonivelante y sin retracción de alta resistencia (50 MPa). Deberá cumplir la norma UNE-EN 13813. Se tendrán dos tipos de mesetas de nivelación de los neoprenos zunchados:

- Espesor entre 50 y 100 mm, si se trata de un apoyo no armado.
- Espesor mayor o igual a 100 mm, si se trata de un apoyo armado.

La superficie de hormigón que sirve de apoyo de las mesetas de mortero autonivelante se tratará previamente con pintura de resina epoxi.

HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las especificaciones indicadas en el vigente Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio), así como las especificaciones adicionales contenidas en el artículo 610 del PG-3.

De modo que los hormigones empleados en el proyecto que nos ocupa deberán cumplir el Código Estructural según el artículo 33 en materia de composición, condiciones de



calidad, características mecánicas, valor mínimo de la resistencia, docilidad y tipificación de los hormigones.

En cuanto a durabilidad, el hormigón se ajustará a lo dispuesto en el artículo 57.5.7 y en el apartado 5 del anejo 7 y apartado 6 del anejo 8 del citado Código Estructural.

ARENA.

El material estará limpio a la vista de impurezas de tipo vegetal y de partículas de tamaño superior a los 2 mm, y sus finos no serán plásticos.

ACEROS GALVANIZADOS.

Las piezas de acero galvanizado incluidos en el proyecto, incluida la tornillería que las una, serán protegidas contra la corrosión por galvanizado al fuego en taller, exigiéndose una protección anticorrosión de categoría I según las normas DIN.

Se cumplirá con Orden Circular 398/91 TyP.

Se considerarán inaceptables los elementos cuyos recubrimientos no cumplan las especificaciones de adherencia y uniformidad contenidas en los párrafos 5.2 y 6.1 de la Norma UNE 7183 y la UNE EN ISO 146.

MALLAS ELECTROSOLDADAS.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 241 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), así como del artículo 35.2.1 del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

9.4 MATERIALES EN ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA. MARCAS VIALES.

Cumplirán las prescripciones del artículo 700 del PG-3 vigente.

SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.

Serán de aplicación las características recogidas en el artículo 701 PG-3 vigente, cumpliendo con lo especificado en Planos y otros Documentos de este Proyecto.

Toda la señalización vertical deberá tener marcado CE. Dicho marcado CE es reglamentario, es decir, obligatorio. Las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción se establecen en el Reglamento N.º 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 9 de marzo de 2011.

La señalización vertical debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Todas las señales que se comercialicen e instalen en las vías públicas europeas deben disponer de Marcado desde el 1 de enero de 2013.
2. El Marcado es una marca obligatoria.
3. El Marcado CE no sustituye a la Marca de Calidad.
4. Las reglas del Marcado están publicadas en el Reglamento de Productos de la Construcción N.º 305/2011.
5. Para los diferentes productos de la construcción las fechas de aplicación están recogidas en el Diario Oficial de la Unión Europea.

6. El Marcado no sustituye a la Marca de Producto.
7. La norma europea de consulta es la EN 12899-1:2007 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
8. El fabricante debe aportar cuatro documentos para demostrar el Marcado. Son:
 - a. Etiqueta detrás de la señal (puede ser reducida),
 - b. Declaración de Prestaciones (lo firma el fabricante),
 - c. Marcado completo, e
 - d. Instrucciones e información de seguridad.
9. La vigilancia de mercado es ejercida por las autoridades de industria de las Comunidades Autónomas.

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES.

Serán de aplicación las características recogidas en el artículo 703 del PG-3 vigente, cumpliendo con lo especificado en Planos y otros Documentos de este Proyecto.



9.5 MATERIALES INSTALACIÓN AGUA POTABLE.

I) Materiales a emplear:

Materiales hidráulicos:

La tubería para tramos de la red de distribución será de PVC-O, PN=16,
Válvula de compuerta EURO 20 marca Saint-Gobain PAM o equivalente de (*) mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, ensayada a resistencia 2500ciclos según UNE-EN1074-1y2, compuerta en fundición dúctil moldeada en EPDM con patines antifricción en poliamida y accionamiento por cuadradillo, uniones brida-brida a PN 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.
<u>Registros válvulas sectoriales de la red de distribución:</u> Suministro y montaje de arqueta enterrada para válvula sectorial, de dimensiones interiores tubo SN8 250mm, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, Marco y tapa de fundición, 30x30 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124., para alojamiento de la válvula. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el paso de los tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa.
Hidrantes marca Irua o equivalente. hidrante contra incendios, diámetro brida DN80 mm. y racor de 70mm, construido en fundición nodular, incluyendo arqueta de fundición y pintado con "epoxi". Accesorios en tramos de distribución (cabos extremos, codos, tees) serán contruidos con cuerpo de fundición dúctil, para presión de trabajo 16 KG/CM2, con bridas PN16 del tipo autoblocantes (atención en el caso de la tubería de PVC-O si el apriete es excesivo, podría provocar el corte de la tubería). Ventosa IRUA o equivalente, (Localización: puntos finales, puntos altos, después de las válvulas de regulación) Filtros de paso recto IRUA o equivalente. Accesorios para acometidas (fitting) (enlaces, codos, machos, llaves de bola...) serán marca Greiner o de equivalentes condiciones técnicas.

Contadores a la salida de captación:

El "contador con emeñe" al que alude la normativa de Salud Pública es un instrumento de medida que cuenta con el marcado metrológico oficial español (conocido como marcado "M"). Este símbolo certifica que el equipo ha superado el Control Metrológico del Estado para garantizar la seguridad, la salud pública y la correcta protección de los recursos.. Deben cumplir con la normativa oficial que regula el Control Metrológico del Estado y contar con el Marcado "M" que valida el Ministerio para la Transición Ecológica.

9.6 OTROS MATERIALES VARIOS.

FUNDICIÓN DÚCTIL.

Los materiales de fundición dúctil cumplirán lo dispuesto en la Norma Europea EN-124.

LADRILLOS.



Los ladrillos cumplirán lo establecido en la UNE-EN 771-1:2011.

CALDERERÍA, TUBERÍAS Y TORNILLERÍA.

La tornillería será de acero inoxidable AISI-316 (A4).

9.7 MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que entren en estas obras, no citados en este Pliego de Prescripciones Técnicas, serán de la mejor calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir, y estando sometidas a criterio de la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo los Pliegos, Reglamentos, Normas y Disposiciones Generales que se citan en el presente Pliego.

10.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En este apartado se definen las condiciones técnicas que deben regir las distintas partes o actividades necesarias para la ejecución de las obras proyectadas, que básicamente se deberán ejecutar de acuerdo con las especificaciones del PG-3 vigente y demás normativas que les sean de aplicación vigentes.

Para cada una de las actividades de la obra, a continuación, se indica:

- a) La normativa o legislación básica que las unidades de obra deben cumplir en cuanto a las prescripciones técnicas para la ejecución de las mismas.
- b) Las prescripciones técnicas específicas, que el proyectista determina al respecto de la ejecución de las diferentes unidades de obra del proyecto, por considerarlas necesarias para:
 - Aclarar y matizar aquellos aspectos que frecuentemente han originado controversias en las obras,
 - Completar la normativa o legislación que les es de aplicación.

Como norma general, las prescripciones técnicas específicas, tienen por objeto el aumentar las restricciones impuestas en la normativa o legislación básica vigente, por lo que si aparece alguna contradicción se aplicará siempre la norma más restrictiva.

10.1 AFECCIONES Y DEMOLICIONES.

CORTE DE PAVIMENTOS.

Esta unidad de obra se realizará de acuerdo con las prescripciones de los artículos 550.4.4 y 550.5.9 del PG-3 vigente.

DEMOLICIONES.

Esta unidad de obra se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 301 del PG-3 vigente.

10.2 HORMIGONES.

HORMIGONES EN MASA.

Se tendrán en cuenta todas las prescripciones relativas a ejecución que se encuentran en el Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).



Las obras de hormigón en masa o armado se realizarán de acuerdo con las prescripciones de los artículos 610 y 630 del PG-3 vigente.

10.3 PAVIMENTO DE HORMIGÓN.

Los pavimentos de hormigón cumplirán las especificaciones del artículo 550 del PG-3 vigente y las especificaciones técnicas del “Manual de Pavimentos de Hormigón. Vías de baja intensidad de tráfico” del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, así como todos aquellos que como elemento de hormigón le sean aplicables del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

10.4 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

MARCAS VIALES.

Cumplirán las prescripciones del artículo 700 del PG-3 vigente.

SEÑALES CARTELES Y BALIZAS DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.

El material reflexivo cumplirá las especificaciones generales del artículo 701 del PG-3 vigente.

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES.

Se ajustarán a lo establecido en el artículo 703 del PG-3 vigente.

El hormigón para cimentación será hormigón en masa, según lo especificado en Planos, que cumplirá las prescripciones del Código Estructural (RD 470/2021, de 29 de junio).

10.5 OTROS TRABAJOS.

En la ejecución de trabajos, necesarios para en la construcción de las obras, para los cuales no se hayan especificado las prescripciones técnicas en este Pliego, el Contratista atenderá:

- a) en primer término, a lo que resulte de los Planos, Cuadros de Precios y Presupuesto;
- b) en segundo término, a las reglas que dicte la Dirección Facultativa,
- c) y en tercer término a las buenas prácticas seguidas en trabajos análogos por los mejores Constructores.

El Contratista, dentro de las Prescripciones de este Pliego, tendrá libertad para dirigir la marcha de las obras y para emplear los procedimientos que juzgue convenientes, con tal de que con ellos no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de aquellas, siempre previa autorización y visto bueno por la Dirección Facultativa, quien resolverá sobre las posibles formas de ejecución posibles, atendiendo a conseguir la mejor calidad de las obras.

11. DISPOSICIONES GENERALES.

11.1 DOCUMENTOS CONTRACTUALES DEL PROYECTO.

Los **Documentos contractuales** del presente Proyecto son:

- Documento N.º 1.- Memoria; según artículo 128 del RGLCAP “todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra”.
- Documento N.º 2.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Documento N.º 3.- Planos.
- Cuadros de Precios N.º 1 y N.º 2 del Documento N.º 4.- Presupuesto.
- Documento N.º 5, Estudio de Seguridad y Salud, según la legislación vigente.

La **prelación entre los anteriores Documentos contractuales** será la siguiente:

- **PPTP**, en lo relativo a:
 - la calidad de los materiales y ejecución de las obras,
 - la medición y abono de las unidades de obra.
- **Planos**: en lo relativo a la situación y dimensiones de las unidades de obra.
- **Cuadros de Precios y PPTP**: en lo relativo a:
 - la definición de la unidad de obra, o al precio de abono de la misma, y el modo en que se debe de medir y valorar. Será de aplicación lo estipulado en el artículo 102 del PG-3.

Las omisiones que se adviertan en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos Documentos, o que por su uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

En caso de contradicción entre los datos contenidos en el Documento N.º 2 Pliego de Prescripciones Técnicas, o en el Documento N.º 3 Planos, y los que se deduzcan de los restantes Documentos, prevalecerán los primeros (Documentos N.º 2 y 3). Si la contradicción existe entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá lo prescrito en los Planos en relación a dimensiones, situación y replanteo de las obras y lo prescrito en el Pliego en lo referente a calidades de los materiales y condiciones de ejecución de las obras (excepto si se dedujese lo contrario sin lugar a duda, del examen del resto de los Documentos).

Lo omitido en el Pliego, y mencionado en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos Documentos, siempre que, a juicio del Director de



Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

Si hubiese contradicción entre el Pliego y el enunciado del Cuadro de Precios prevalecerá el más exigente de los dos.

11.2 DOCUMENTOS INFORMATIVOS.

Los datos incluidos en la Memoria (excepto todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra) y sus anejos son Documentos de carácter informativo.

Dichos Documentos representan una opinión fundada del proyectista, y deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Adjudicatario será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planteamiento y a la ejecución de las obras.

11.3 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estima como plazo razonable para la ejecución de las presentes obras, el de **DOS (2) meses**, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de las obras.

11.4 PROGRAMA DE TRABAJOS.

El Contratista deberá presentar en un plazo inferior a un mes desde la firma del contrato de obra un **Plan de Obra**, donde se recoja la programación de las obras a ejecutar con fechas parciales ajustadas al plazo de ejecución que haya ofertado en la licitación de las obras.

Hasta la aprobación del programa de trabajos, la Dirección Facultativa establecerá las directrices para comenzar los trabajos por aquellos tajos de más perentoria necesidad.

En el programa de trabajos a presentar por el contratista, se deberá incluir:

- Ordenación en actividades de las unidades de obra que integran el proyecto, con expresión de su volumen.
- Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en jornadas de los plazos de ejecución de las distintas unidades de obra u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las distintas actividades de la obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de la obra a precios unitarios.
- Gráficos de las diversas actividades que constituyen la obra.



11.5 INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.

El contratista deberá atenerse al plazo de ejecución más restrictivo de entre los siguientes: el que figura en el presente Pliego, el del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la licitación del contrato de obras, o en el correspondiente Contrato de Obra, salvo que por circunstancias justificadas se haya producido modificación en el mismo, conforme a los supuestos y procedimientos establecidos en la LCSP.

11.6 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Se realizará conforme al artículo 237 de la LCSP.

11.7 PLAN DE REPLANTEO.

Durante la realización de las obras descritas en el presente Proyecto se realizará un seguimiento del correcto replanteo de las mismas, según indicaciones de la Dirección Facultativa, de forma que se garantice la ejecución de las diferentes unidades de obra fielmente a la definición geométrica reflejada en los planos.

Los gastos derivados del replanteo de las obras y su seguimiento serán responsabilidad del Contratista adjudicatario.

11.8 LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS.

La Propiedad, designará un técnico competente que tendrá preferentemente la titulación de **Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Industrial** para representarla durante la construcción de las obras, y para responsabilizarse de su ejecución con arreglo al presente Proyecto. A este técnico se le denominará **Director de la Obra (DO** en adelante).

Al respecto de la Dirección de Obra, se estará a lo dispuesto en el art 101 del PG-3 y en la LCSP.

11.9 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO.

El contratista adjudicatario deberá cumplir con todas las obligaciones establecidas en la LCSP vigente, y en concreto con las siguientes especificaciones:

INSPECCIÓN PREVIA DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS POR EL CONTRATISTA.

Se considera que antes de presentar su oferta, el Contratista ha comprobado el emplazamiento de la Obra y sus alrededores, las eventuales demoliciones, la naturaleza del terreno, y cualquier otra circunstancia susceptible de incidir en el desarrollo de la obra.

Por ello el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamar pagos en relación con los gastos ocasionados por la falta de observancia del presente punto.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes Documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga perjuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de



otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la falta de consideración de la misma.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Constructor que resulte adjudicatario de la ejecución de las obras se designará como Contratista adjudicatario de los trabajos, que deberá ejecutar las obras de acuerdo con lo que para ello se indica en el presente Proyecto.

El contratista adjudicatario designará un técnico competente, **que tendrá preferentemente la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas**, que lo representará y se responsabilizará frente a la D.O. de la correcta ejecución de las obras conforme a Proyecto y a las prescripciones contenidas en el presente Pliego, siendo de aplicación lo dispuesto en el art 101.4 del PG-3.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberán poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la Obra.

La DO queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.

GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Será a cuenta del contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras, su comprobación y los replanteos parciales de los mismos; los de construcción desmontaje y retirada de toda clase de elementos auxiliares; los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de materiales y maquinaria y materiales; los de protección de materiales y obra de cualquier deterioro, daño, incendio, etc.; los ocasionados por desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío de tráfico; los recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada de instalaciones, medios, materiales y herramientas de la obra; la limpieza general de la obra; conservación y retirada de instalaciones de agua y energía; la demolición de las instalaciones provisionales; la retirada de los materiales rechazados y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa que lo ocasione, será de cuenta del contratista los gastos ocasionados por la Liquidación, así como la retirada de los medios y materiales existentes en la obra.

El contratista deberá cumplir con lo exigido en el PG-3, artículo 106.3.

ANUNCIOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

El contratista está obligado a satisfacer los gastos de anuncio de licitación y de formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajadores facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación de las obras y cualesquiera otras que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantías que éstas señalen.

En concreto:



Se incluirá referencia a la obligación del contratista de asumir el coste de la publicidad de la obra, indicando que *“El coste de la publicidad de la obra será por cuenta del contratista, colocando un cartel de anuncio de las obras con el escudo de la Diputación de Alicante y Planes, de dimensiones 1.5 x 0.95 m², construido con lamas de acero galvanizado a color de acuerdo con el modelo oficial y perfiles de soporte de acero de 3.50 m de altura y sección rectangular 80x40x2 mm. El contratista retirará el cartel, por su cuenta, al finalizar el plazo de garantía de la obra, como condición previa a la devolución de la fianza.”*

REPOSICIONES DE SERVICIOS.

Este apartado hace mención de las reposiciones de los servicios como telefonía, riego, cerramientos y otros.

El Contratista estará obligado a ejecutar las modificaciones de los servicios que sean necesarias para la ejecución o explotación de las obras, de acuerdo con el Proyecto o las instrucciones de la DO.

Con este objeto, el contratista realizará cuantas gestiones, trámites, etc. sean necesarios acerca de los organismos oficiales y empresas titulares de los servicios.

Asimismo, el Contratista abonará, a su cargo, las indemnizaciones a particulares a que haya lugar por situar postes o líneas fuera de la zona expropiada o que no vengan expresamente recogidos en el Proyecto, y cuya colocación no haya sido ordenado por la Administración contratante o por la compañía afectada.

Los Planos definitivos de la modificación de los servicios deberán ser aprobados por la DO, previo informe favorable de la Administración o Compañía afectada.

El Contratista llevará a efecto la ejecución de las modificaciones por sus medios o a través de una empresa especializada que deberá ser aceptada por la DO.

Serán de cuenta del Contratista el coste de la localización de los servicios, así como el coste de redacción, en su caso, de los proyectos de reposición correspondientes.

Será responsabilidad del Contratista, el mantenimiento de suministro, agua potable, riego, etc., de los afectados por las reposiciones de los correspondientes servicios mientras se modifican éstos, siendo por su cuenta los gastos que ocasionen dichos mantenimientos de servicio.

El Contratista asumirá los convenios vigentes en su momento entre las distintas Administraciones y las empresas concesionarias, relativas a la ejecución por las mismas de parte o la totalidad de los proyectos u obras necesarias (por ejemplo, tuberías generales de abastecimiento de agua potable, etc.) y permitirá el acceso a obra de las personas o empresas designadas por las concesionarias para llevar a cabo dichos trabajos.

PROTECCIÓN, VALLADO Y VIGILANCIA DE OBRA.

Para la protección de las obras y la seguridad y conveniencia del personal de obra y de terceros, el Contratista proporcionará y mantendrá a su costa la iluminación, guardas, cercas, y vigilancia, cuando y donde se requiera, o por escrito lo ordene la Dirección de Obra. En el caso de que se produzcan daños o desperfectos por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, el Contratista deberá repararlos a su costa.

El Contratista podrá solicitar del Director de Obra la ocupación temporal de terrenos en su favor, si se precisan para la correcta ejecución de las obras, los gastos originados por



esta ocupación temporal se abonarán de acuerdo a lo que se establezca en el correspondiente Contrato de Ejecución de Obra.

Hasta recibir la correspondiente orden de la DO, el contratista no podrá ocupar los terrenos afectados por las obras. Una vez recibida esta orden, y hasta el momento de la recepción, el Contratista responderá de los terrenos y bienes que haya en la obra, no permitiendo la alteración de lindes, ni que se deposite material ajeno a la obra.



SEÑALIZACIÓN DE OBRA.

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la DO acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que establezca el Contrato de Obras y en su defecto serán por cuenta del Contratista.

DESVÍOS DE TRÁFICO.

El Contratista estará obligado a disponer toda la señalización necesaria para el mantenimiento del tráfico en toda la zona de obras, así como el personal señalista necesario.

11.10 RELACIONES ENTRE DIRECCIÓN Y CONTRATISTA.

La Dirección de Obra facilitará al Contratista un Libro de Órdenes previamente entregado por la Propiedad, donde deberán recogerse las órdenes que transmita la DO.

Este libro se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción.

Durante este período estará en obra a disposición de la DO para anotar en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime precisas, autorizándolas con su firma, a las cuales el Contratista manifestará su conformidad.

Efectuada la recepción, el Libro de Órdenes pasará a la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

11.11 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

Además de lo indicado en el PG-3 vigente y demás normativa, los trabajos deberán ejecutarse de forma tal que se mantengan los accesos y servicios a las propiedades y vías afectadas con las mínimas restricciones posibles.

El Contratista someterá a aprobación del Director de Obra la organización detallada de los desvíos previstos, indicando la composición y emplazamiento de la señalización y balizamiento (diurno y nocturno) y de los operarios para el control del tránsito, así como su duración. La retirada o modificación será autorizada por la Dirección de Obra, de acuerdo con el Coordinador de Seguridad y Salud.

12. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Documentación a presentar para la recepción de la obra:

- Entregar un reportaje fotográfico en formato electrónico, debe integrarse por fotos de cada fase de la obra anteriormente definido.

Todos los materiales descritos pueden ser de marcas comerciales diferentes, siempre y cuando se justifique en una memoria técnica que sus características sean equivalentes. Para ello aportar hoja técnica y certificados de laboratorio acreditado.

13. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

La empresa adjudicataria tratará correctamente los residuos generados en la actividad y en su caso, los residuos peligrosos serán tratados por un Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos.

14. DOCUMENTACIÓN A APORTAR FINALIZADA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

La obra no se dará por finalizada, hasta que se compruebe:

Todas las instalaciones están en correcto estado. Para ello aportar los informes indicados en el estudio de control de calidad.

15. PLIEGO GENERAL DE NORMAS DE SEGURIDAD EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES.

Artículo 143. Inclusión del pliego general en los pliegos de prescripciones técnicas

Todos los proyectos de obra o trabajos, tanto los promovidos por las administraciones públicas como los promovidos por los particulares, cuyo ámbito de actuación sea coincidente total o parcialmente con terrenos forestales, o estén situados a distancia menor o igual a 100 metros de terreno forestal, habrán de recoger dentro de sus pliegos de prescripciones técnicas el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

En nuestro caso que estamos a 74m; al estar a menos de 100m de terreno forestal, a efectos de poder tramitar la notificación previa del inicio de las obras al Servicio de Prevención de Incendios Forestales

(https://www.gva.es/es/inicio/procedimientos?id_proc=20656)



ANEXO IX

Pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones

CAPÍTULO I

Tipos de maquinaria forestal

Artículo 1. Tipos de maquinaria forestal

1. Para la determinación de las normas de seguridad de carácter específico a aplicar, la maquinaria forestal se clasifica en:

- a) Maquinaria tipo A: todos los aparatos o máquinas a motor que no generan chispa, no contemplados en los tipos B o C. En este grupo se encontrarían las taladoras de cizalla, arrastradora (skidder), autocargador, astilladora, retroaraña o maquinaria similar, motoniveladora, bulldozer, compactadora, trituradora de suelo, estabilizadora, retroexcavadora, excavadora giratoria, dumper, hormigoneras, trailla automotor, equipos de aplicación de asfalto o maquinaria similar. También tractores de cadenas y de ruedas forestales y agrícolas, y equipos de perforación y sondeo. Se incluirán en este grupo los grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos o de explosión, que no dispongan de elementos de corte.
- b) Maquinaria tipo B: aparatos o máquinas que disponen de elementos metálicos de corte que giran a alta velocidad y que, ocasionalmente, pueden generar chispas con sus elementos de corte y por contacto con el suelo. En este grupo se encontrarían las desbrozadoras de cadenas o martillos, motosierras, motodesbrozadoras, descortezadoras, procesadoras, taladoras de disco, y similares.
- c) Maquinaria tipo C: aparatos o máquinas que generan llama desnuda, chispas, partículas incandescentes o deflagraciones tales como equipos de soldadura y corte, pulidoras de metal, aparatos tipo radial, amoladoras, explosivos, y similares.

CAPÍTULO II

Normas de seguridad de carácter general

Artículo 2. Normas de seguridad de carácter general

1. Deberán observarse, con carácter general, las siguientes normas de seguridad:

- a) Salvo autorización, concreta y expresa, de la dirección territorial de la conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales no se podrá encender ningún tipo de fuego.
- b) En ningún caso se fumará mientras se esté manejando material inflamable, explosivos, herramientas o maquinaria de cualquier tipo.
- c) Se mantendrán las pistas forestales, fajas auxiliares o áreas cortafuegos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desperdicios. En el caso de que se estén realizando trabajos forestales, estas infraestructuras deberán, a la finalización de estos, quedar libres de obstáculos y sin acumulación de residuos.
- d) No podrá almacenarse combustible o líquidos inflamables en terreno forestal, salvo que estos lo estén en depósitos o tanques homologados para ello.
- e) Con el fin de sofocar cualquier conato de incendio originado como consecuencia de los trabajos que se estén realizando, se deberá contar in situ con los extintores, mochilas y herramientas suficientes y adecuadas que permitan controlar el fuego y su extensión a los alrededores, y en cualquier caso las mínimas establecidas en la Sección 2ª del Capítulo III del presente anexo.

CAPÍTULO III

Normas de seguridad de carácter específico

Sección 1ª. Manejo y mantenimiento de la maquinaria y equipos

Artículo 3. Normas generales para todos los tipos de maquinaria

1. Repostaje:

- a) Siempre se realizará con el contacto desconectado, el teléfono móvil y cualquier equipo de radio apagado.
- b) Se utilizarán depósitos homologados para el transporte de combustible.
- c) El repostaje de la máquina se hará en una zona alejada del lugar de trabajo, desprovista de vegetación en un radio de, al menos, 2 metros alrededor de la máquina y protegida de la luz solar directa.
- d) Durante esta operación, la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito.
- e) Se contendrán derrames, tanto de combustible como de aceite, utilizando para ello un recipiente antiderrame.
- f) El trabajador forestal comprobará, tras el repostaje de las máquinas, que los tapones de cierre de los depósitos de combustible están bien cerrados, y que no existen pérdidas ni derrames.

2. Arranque:

- a) Nunca se arrancará en el lugar en el que se ha repostado.
- b) No se arrancará la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgo de chispas (cable de bujía pelado, etc.).

3. Trabajo:

- a) No se depositará la maquinaria caliente en lugares con vegetación o cerca de material inflamable.
- b) En operaciones de corte, se evitará rozar el suelo o roca con elementos metálicos.

4. Mantenimiento:

- a) Cualquier ajuste se realizará con el motor parado.
- b) Antes de manipular determinadas partes de la maquinaria, se verificará su temperatura (máquina fría).
- c) Se comprobará el estado de los útiles de corte. Si existen deficiencias, habrá que sustituirlos para evitar accidentes.
- d) Las piezas móviles deberán estar suficientemente lubricadas para evitar sobrecalentamientos.
- e) Se verificará siempre el correcto engrase de la herramienta y se mantendrán los filtros limpios.
- f) La comprobación de bujías se realizará lejos de los depósitos de combustible.
- g) Se evitará dejar cualquier tipo de combustible o trapos grasientos sobre la máquina.
- h) Cualquier maquinaria utilizada en el entorno forestal deberá cumplir con la normativa europea de seguridad y protección del medio ambiente, debiendo llevar el marcado de la Comunidad Europea visible, legible e indeleble.
- i) Se seguirán las instrucciones técnicas del fabricante para el mantenimiento diario, semanal y mensual de la herramienta.

5. Estacionamiento y almacenamiento:

- a) Al finalizar la jornada o durante las paradas técnicas, las máquinas deberán estacionarse en una zona desprovista de vegetación en un radio de, al menos, 5 metros alrededor de la máquina. Si en la zona de trabajo o en los lugares más alejados de esta no hubiese superficie desprovista de vegetación, se podrá realizar como tarea previa una zona de 25 metros cuadrados desprovistos de vegetación herbácea, arbustiva o arbórea.

Artículo 4. Normas específicas. Maquinaria tipo A

Trabajo:

a) En caso de máquinas, equipos o motores del tipo grupo electrógeno, motores o equipos fijos eléctricos o de explosión, no se utilizarán en lugares con vegetación o cerca de material inflamable. Deberán utilizarse en una zona desprovista de vegetación en un radio de, al menos, 5 metros alrededor de la máquina.

Artículo 5. Normas específicas. Maquinaria tipo B

1. Mantenimiento:

a) En motosierras se comprobará, al menos al comienzo de cada jornada, así como cuando sea necesario a lo largo de esta, el correcto tensado de la cadena y su afilado, la regulación adecuada del ralenti, el funcionamiento del freno de cadena, así como el suficiente engrase de esta, y el funcionamiento del interruptor de paro. En moto desbrozadoras se comprobará tanto el estado del disco o cuchilla, como el estado del protector, para evitar el riesgo de rotura y la proyección de fragmentos.

2. Almacenamiento:

a) La maquinaria de uso individual (motosierras, motodesbrozadoras, etc.), serán retiradas de la zona de trabajo al terminar la jornada.

Artículo 6. Normas específicas. Maquinaria tipo C

1. Los emplazamientos de aparatos de soldadura, transformadores eléctricos, estos últimos siempre y cuando no formen parte de la red general de distribución de energía, así como cualquier otra instalación de similares características englobada dentro del tipo C, deberá realizarse en una zona desprovista de vegetación en un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de un cortafuegos perimetral desprovisto de vegetación de una anchura mínima de 5 metros.

Artículo 7. Normas específicas. Mantenimiento maquinaria autopropulsada

1. Será obligatoria la realización de los mantenimientos periódicos establecidos por el fabricante. Dichos mantenimientos se reflejarán en el libro que facilite dicho fabricante. En caso de no existir dicho libro, se dispondrá de un historial cumplimentado por el responsable de mantenimiento de la maquinaria de la empresa.
2. Cualquier empresa que vaya a realizar trabajos con maquinaria autopropulsada en terreno forestal o a una distancia inferior a 100 metros de este, deberá poner a disposición del promotor de los trabajos, certificado de mantenimiento de la maquinaria realizado de acuerdo con las indicaciones del fabricante, expedido por taller de servicio autorizado, previamente al comienzo de los trabajos. En caso de ser una administración pública la promotora de los trabajos, será al director facultativo a quien se le entregue dicha documentación.
3. Se excluye de esta obligación a los vehículos intervinientes en tareas de emergencia o catástrofes.

Sección 2ª. Equipamientos mínimos necesarios en función del nivel de preemergencia

Artículo 8. Equipamientos mínimos necesarios en función del nivel de preemergencia

1. Los equipos mínimos que será necesario utilizar en función del nivel de preemergencia y para cada tipo de maquinaria serán los siguientes:

Nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales ()*

<i>Tipo de maquinaria</i>	<i>Nivel 1</i>	<i>Nivel 2</i>	<i>Nivel 3</i>
Maquinaria tipo A	En cada máquina un extintor, siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	En cada máquina un extintor, siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	En cada máquina un extintor. Por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**) un operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo.
Maquinaria tipo B	Máquinas portátiles: por cada grupo de 5 máquinas o fracción (**), dos extintores. Cada operario de máquina hará de su propio operario controlador. Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina un extintor, siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	Máquinas portátiles: por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**), dos extintores. Cada operario de máquina hará de su propio operario controlador. Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina un extintor, siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	Máquinas portátiles: por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**) dos extintores. Además, por cada grupo de 5 máquinas se dispondrá de un operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo. Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina un extintor. Además, por cada grupo de 3 máquinas, se dispondrá de un operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo. Entre el 1 de junio y el 15 de octubre, ambos inclusive, se suspenderá la actividad en caso de Nivel 3 de preemergencia.

Maquinaria tipo C	Por cada grupo de 2 máquinas/aparatos o fracción (**), dos extintores. Cada operario de máquina hará de su propio operario controlador. Además, por cada grupo de 2 máquinas o fracción, será obligatorio 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 25 metros de cualquier máquina del grupo	Por cada máquina/aparato, dos extintores. Además, se dispondrá de un operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 25 metros de la máquina/equipo.	Suspensión de la actividad
-------------------	---	--	----------------------------

(*) Nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales establecido por la conselleria competente.

(**) Fracción: Número que no se corresponde con un múltiplo del número especificado. En este caso deberá añadirse un recurso más (extintor, operario controlador)

Sección 3ª. Operario controlador

Artículo 9. Operario controlador

1. Se denomina operario controlador a la persona encargada de supervisar y hacer cumplir las medidas en materia de prevención de incendios forestales recogidas tanto en la normativa vigente como en los pliegos de condiciones técnicas, si los hubiere, tanto durante los trabajos, como cuando finalice la jornada laboral, previamente a la retirada del personal y maquinaria de los tajos.
2. El operario controlador irá identificado con chaleco reflectante y dispondrá de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros.
3. El operario controlador deberá contar con los medios y equipos necesarios para poder comunicar, de forma inmediata, cualquier incidencia a través del teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat. Ante la imposibilidad técnica de comunicación con el 112, el operario controlador conocerá el lugar más próximo con cobertura de telefonía móvil y dispondrá de un vehículo para desplazarse hasta allí en caso necesario.

Sección 4ª. Extintores de incendios

Artículo 10. Extintores de incendios

1. Los extintores de incendios deberán cumplir con las normas UNE vigentes en cuanto a capacidad y características, de acuerdo con una evaluación previa del riesgo existente en función de la maquinaria y tipo de trabajo a realizar.
2. Deberán estar en perfecto estado de uso y preparados para su uso.
3. Deberá ser perfectamente visible el timbrado del mismo y no podrá estar caducada la revisión, ni deteriorado, ni en mal estado ninguno de sus elementos (manguera, boquilla o lanza, válvulas o partes mecánicas).
4. En el caso de que exista un operario controlador en la obra, este deberá conocer la maquinaria que dispone de extintor y la ubicación de estos.

PRESUPUESTO

Planes, Junio de 2026

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº 5.577



Fdo.: ALEXANDRE BELDA MORA



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 construcción.	25,90	11,724 h	303,66
2	Peón especializado construcción.	22,09	2,604 h	57,48
3	Peón ordinario construcción.	21,55	9,240 h	199,13
4	Peón Fontanero Ordinario	18,00	0,955 h.	17,19
5	Oficial 1ª electricista.	25,90	78,000 h	2.020,20
6	Oficial 1ª fontanero.	25,90	55,080 h	1.426,90
7	Oficial 1ª montador.	25,90	3,000 h	77,70
8	Ayudante montador.	22,09	3,000 h	66,27
9	Ayudante electricista.	22,09	16,000 h	353,44
10	Ayudante fontanero.	22,09	55,080 h	1.216,53
			Importe total:	5.738,50

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Relé detector 3 fases DPA51CM44	20,00	3,000 Ud	60,00
2	Contador marcado M según la normativa de Salud Pública 80 mm, R100 o superior, tecnología metrológica basada en Velocidad, Chorro único o Volumétrico, incluido verificación	278,82	1,000 Ud	278,82
3	Emisor de radio hrl g3 thermoforme - lora (3088016) o similar	47,41	1,000 Ud	47,41
4	Agua.	1,06	1,200 m3	1,32
5	Hormigón estructural de resistencia característica 25 N/mm², de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición sin riesgo de corrosión X0, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 o 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	95,62	2,712 m3	259,32
6	Mallazo electrosoldado ME 15x15cm, de diámetros 5-5mm y acero B 500 T.	4,20	14,400 m2	60,48
7	Lámina PE e=0.10mm	0,14	13,200 m2	1,80
8	Panel EPS 0.034 e30mm	8,44	0,600 m2	5,04
9	Temporización dmb51cw24	50,00	3,000 Ud	150,00
10	Variador velocidad,Power Electronics SD750 110A o equivalente para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21 acorde a IEC 61800-5-1, puerto para tarjeta SD externa, USB, RS485,puerto EtherNet.Dimensiones TALLA 3:296x358x854 (mm) Peso 67,5kg	3.802,43	1,000 Ud	3.802,43
11	Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"	480,00	1,000 Ud	480,00
12	Filtro senoidal para Variador/Motor Bomba	4.750,00	1,000 Ud	4.750,00
13	Ventosa 2"	240,00	1,000 Ud	240,00
14	Brocal del pozo 1x1m	300,00	1,000 Ud	300,00
15	Codo 90° de DN80 de fundición	180,00	1,000 Ud	180,00
16	Carretes de fundición de 50cm DN80	90,00	2,000 Ud	180,00
17	campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500	1.327,21	1,000 Ud	1.327,21
18	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero inoxidable con soldadura, de 159 mm de diámetro exterior.	1,91	36,000 Ud	68,76
19	Tubo de acero inoxidable de 80 mm de diámetro interior y 4,5 mm de espesor (89mm diámetro exterior), serie 2 según UNE-EN 10312, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,10	36,000 m	579,60
20	Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo.	70,18	3,000 Ud	210,54
21	Suministro e instalación elementos auxiliares.Componentes incluidos: PLC + HMI Siemens LOGO. Bornas. Pulsanteria funcionamiento Local/Remoto. Pulsanteria funcionamiento Manual/Automático. Cuenta arranques /cuenta horas. Pequeño material , prensaestopas. Esquema de detalle	61,18	3,000 Ud	183,54
22	Armario de distribución metálico, de superficie, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1000x800x300mm 2 puertas, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, según UNE-EN 60670-1.	765,63	1,000 Ud	765,63
23	Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC	154,76	1,000 Ud	154,76
24	Placa de montaje metálica de 1000x800mm	19,24	1,000 Ud	19,24
25	Portaplanos DIN A4 RAL 9001	18,36	1,000 Ud	18,36

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
26	Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X	92,54	1,000 Ud	92,54
27	Accesorios para instalación de bomba sumergible portátil	350,10	1,000 Ud	350,10
28	Conexión a la red eléctrica de bomba sumergible portátil	300,00	1,000 Ud	300,00
29	Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca	9.848,00	1,000 Ud	9.848,00
30	Válvula de compuerta de husillo ascendente y cierre elástico, unión con bridas, de 3" de diámetro, PN=16 bar, compuerta del mismo material (revestida de elastómero EPDM y con patines antifricción en poliamida) y eje de acero inoxidable, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable.	145,43	1,000 Ud	145,43
31	Material auxiliar: grifo, manómetro, llave paso ventosa	90,00	1,000 Ud	90,00
32	Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I según UNE-EN 14683, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza, clase I según R.D. 1591/2009.	28,28	1,000 Ud	28,28
33	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,23	0,600 Ud	1,32
34	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	12,68	1,200 Ud	15,24
35	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,05	1,500 Ud	19,56
36	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,58	0,600 Ud	5,76
37	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	36,41	3,000 Ud	109,26
38	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,71	1,200 Ud	45,24
39	tubo hidro nivel	0,55	800,000 Ud	440,00

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
40	Suministro e instalación cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos:Repartidor escalonado 250a, 4 polos Interruptor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos. Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80. Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250. Cubrebornes largos 4p nsx100-250 inv/ins. Interruptor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD. Cubrebornes cortos 3p nsx100-250. Transformador Toroidal WGC-80. Relé diferencial rgu-10. Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz Transformador 300/5a TC-5.2 Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Dehnguard M TT 275 FM Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 20C CA/CD Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N	2.500,78	1,000 Ud Importe total:	2.500,78 28.115,77

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Regla vibrante de 3 a 6m.	5,63	1,056 h	6,00
2	Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m3.	165,31	0,480 h	79,34
3	Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	29,80	0,480 h	14,30
4	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	75,30	2,405 h	181,15
5	Dumper de descarga frontal de 6 t de carga útil.	30,00	0,312 h	9,36
6	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	9,79	2,400 m³	23,50
7	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	75,04	20,000 h	1.500,80
8	Transporte, puesta en obra y retirada de sistema de de bombeo existente, incluso accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación de bombeo nueva.	1.470,55	1,000 Ud	1.470,55
			Importe total:	3.285,00

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS					
1.1	AHB010ab01	Ud	Operación de extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba en dos días, incluyendo grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.		
	mq12bau050a	1,000 Ud	Transporte, puesta en obra y retirada d...	1.470,55	1.470,55
	mq07gte010c	20,000 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópi...	75,04	1.500,80
	mo008	20,000 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	518,00
	mo107	20,000 h	Ayudante fontanero.	22,09	441,80
	mo003	20,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	518,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.449,20	88,98
		3,000 %	Costes indirectos	4.538,13	136,14
Precio total por Ud				4.674,27	
Son cuatro mil seiscientos setenta y cuatro Euros con veintisiete céntimos					
1.2	UAB005ab02	Ud	Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.		
	mt36bssp16...	1,000 Ud	Electrobomba sumergible, E-TECH 6" V...	9.848,00	9.848,00
	mt36bom020	1,000 Ud	Accesorios para instalación de bomba s...	350,10	350,10
	mt36bom060b	1,000 Ud	Conexión a la red eléctrica de bomba s...	300,00	300,00
	mo008	8,000 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	207,20
	mo107	8,000 h	Ayudante fontanero.	22,09	176,72
	mo003	8,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	207,20
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11.089,20	221,78
		3,000 %	Costes indirectos	11.311,00	339,33
Precio total por Ud				11.650,33	
Son once mil seiscientos cincuenta Euros con treinta y tres céntimos					
1.3	auxabmbri01	Ud	Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8". Incluida la instalación.		
	emnab08abm	1,000 Ud	Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8"	480,00	480,00
	mo008	2,000 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	51,80
	mo107	2,000 h	Ayudante fontanero.	22,09	44,18
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	576,00	11,52
		3,000 %	Costes indirectos	587,50	17,63
Precio total por Ud				605,13	
Son seiscientos cinco Euros con trece céntimos					
1.4	CSDN80	Ud	Contador marcado M según la normativa de Salud Pública 80 mm, R100 o superior, con electrónica con operación en la frecuencia de los 868,95 MHz (conforme con la Directiva Europea CEE 1999/5/CE de 09/03/99 y la normas EU N13757-4 y EU EN300-220) con protocolo de comunicación LoRaWAN, protección IP68. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a diez años. Incluye instalación del contador, pequeño material hidráulico y ayuda de albañilería. Compatibilidad total con el sistema de telegestión actual en el municipio. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a doce años. Incluye instalación del contador y racores.		
	MATCSDN80	1,000 Ud	Contador marcado M según la normativ...	278,82	278,82
	P576	1,000 Ud	Emisor de radio Lora	47,41	47,41
	O01OB195	0,955 h.	Peón Fontanero Ordinario	18,00	17,19
	%T4	4,000 %	Transporte	343,40	13,74
		3,000 %	Costes indirectos	357,16	10,71
Precio total por Ud				367,87	
Son trescientos sesenta y siete Euros con ochenta y siete céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.5	IHA240ab04	m	Tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	mt08taiab04	1,000 m	Tubo de acero inoxidable de 80 mm de...	16,10	16,10
	mt08tai422t	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,91	1,91
	mo008	0,280 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	7,25
	mo107	0,280 h	Ayudante fontanero.	22,09	6,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,50	0,63
		3,000 %	Costes indirectos	32,08	0,96
			Precio total por m		33,04
			Son treinta y tres Euros con cuatro céntimos		
1.6	spcab05	Ud	Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500 Incluye: Replanteo. Colocación.		
	matspcab05	1,000 Ud	campana de refrigeración de dimension...	1.327,21	1.327,21
	mo011	3,000 h	Oficial 1ª montador.	25,90	77,70
	mo080	3,000 h	Ayudante montador.	22,09	66,27
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.471,20	29,42
		3,000 %	Costes indirectos	1.500,60	45,02
			Precio total por Ud		1.545,62
			Son mil quinientos cuarenta y cinco Euros con sesenta y dos céntimos		
1.7	emnab07abm	Ud	Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	mtemnabm08	1,000 Ud	tubo hidro nivel	0,55	0,55
	mo008	0,005 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	0,13
	mo107	0,005 h	Ayudante fontanero.	22,09	0,11
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,80	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,81	0,02
			Precio total por Ud		0,83
			Son ochenta y tres céntimos		
1.8	secrab08	Ud	Suministro e instalación de los elementos de calderería para la renovación del brocal del pozo. Incluye ventosa, placa base, codo a 90°, carrete de unión y mano de obra especializada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	matauxabm12	1,000 Ud	Ventosa 2"	240,00	240,00
	matauxabm13	1,000 Ud	Brocal del pozo 1x1m	300,00	300,00
	mt41svc008c	1,000 Ud	Válvula de compuerta de husillo ascend...	145,43	145,43
	matauxabm14	1,000 Ud	Codo 90° de DN80 de fundición	180,00	180,00
	matauxabm15	2,000 Ud	Carretes de fundición de 50cm DN80	90,00	180,00
	mt41www030	1,000 Ud	Material auxiliar: grifo, manómetro, llave...	90,00	90,00
	mo008	6,000 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	155,40
	mo107	6,000 h	Ayudante fontanero.	22,09	132,54
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.423,40	28,47
		3,000 %	Costes indirectos	1.451,84	43,56
			Precio total por Ud		1.495,40
			Son mil cuatrocientos noventa y cinco Euros con cuarenta céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
2.1	IEX405	Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1000x800x300mm 2 puertas. Incluye Placa de montaje metálica de 1000x800mm Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC Termostato 0-60ª Azul Portaplanos DIN A4 RAL 9001		
	mt35amc950ei	1,000 Ud	Armario de distribución metálico, de sup...	765,63	765,63
	mt35amc953c	1,000 Ud	Portaplanos DIN A4 RAL 9001	18,36	18,36
	mt35amc952e	1,000 Ud	Placa de montaje metálica de 1000x800...	19,24	19,24
	mt35amc95...	1,000 Ud	Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armar...	92,54	92,54
	mt35amc951h	1,000 Ud	Extractor ventilador 255x255 160m3/h 2...	154,76	154,76
	mo003	8,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	207,20
	mo102	8,000 h	Ayudante electricista.	22,09	176,72
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.434,50	28,69
		3,000 %	Costes indirectos	1.463,14	43,89
			Precio total por Ud		1.507,03
			Son mil quinientos siete Euros con tres céntimos		
2.2	geab09	Ud	Suministro e instalación apartamenta cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Repartidor escalonado 250a, 4 polos Interruptor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80 Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250 Cubrebornes largos 4p nsx100-250 inv/ins Interruptor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD Cubrebornes cortos 3p nsx100-250 Transformador Toroidal WGC-80 Relé diferencial rgu-10 Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz Transformador 300/5a TC-5.2 Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Dehnguard M TT 275 FM Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 2OC CA/CD Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N Incluye: Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y puesta en marcha.		
	mtgeab09	1,000 Ud	Suministro e instalación cuadro eléctric...	2.500,78	2.500,78
	mo003	8,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	207,20
	mo102	8,000 h	Ayudante electricista.	22,09	176,72
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.884,70	57,69
		3,000 %	Costes indirectos	2.942,39	88,27
			Precio total por Ud		3.030,66
			Son tres mil treinta Euros con sesenta y seis céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.3	geab10	Ud	Suministro e instalación fuente cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo Relé detector 3 fases DPA51CM44 Temporizacion dmb51cw24		
	mt35abm10	1,000 Ud	Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480...	70,18	70,18
	Temp51cw24	1,000 Ud	Temporización dmb51cw24	50,00	50,00
	DPA51CM44	1,000 Ud	Relé detector 3 fases DPA51CM44	20,00	20,00
	mo003	4,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	103,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	243,80	4,88
		3,000 %	Costes indirectos	248,66	7,46
			Precio total por Ud		256,12
			Son doscientos cincuenta y seis Euros con doce céntimos		
2.4	geab11	Ud	Suministro e instalación elementos auxiliares. Componentes incluidos: PLC + HMI Siemens LOGO Bornas Pulsanteria funcionamiento Local/Remoto Pulsanteria funcionamiento Manual/Automático Cuenta arranques /cuenta horas Pequeño material , prensaestopas Esquema de detalle		
	mt35amc10...	1,000 Ud	Suministro e instalación elementos auxil...	61,18	61,18
	mo003	4,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	103,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	164,80	3,30
		3,000 %	Costes indirectos	168,08	5,04
			Precio total por Ud		173,12
			Son ciento setenta y tres Euros con doce céntimos		
2.5	auxabm10	Ud	Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba		
	matauxabm11	1,000 Ud	Filtro senoidal para Variador/Motor Bomba	4.750,00	4.750,00
	mo008	5,000 h	Oficial 1ª fontanero.	25,90	129,50
	mo107	5,000 h	Ayudante fontanero.	22,09	110,45
		3,000 %	Costes indirectos	4.989,95	149,70
			Precio total por Ud		5.139,65
			Son cinco mil ciento treinta y nueve Euros con sesenta y cinco céntimos		
2.6	VFR90AB	Ud	Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente,para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21 acorde a IEC 61800-5-1, puerto para tarjeta SD externa, USB, RS485,puerto EtherNet.Dimensiones TALLA 3:296x358x854(mm)Peso 67,5kg. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento.		
	VFR90ABoo	1,000 Ud	Variador velocidad,Power Electronics S...	3.802,43	3.802,43
	mo003	10,000 h	Oficial 1ª electricista.	25,90	259,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.061,40	81,23
		3,000 %	Costes indirectos	4.142,66	124,28
			Precio total por Ud		4.266,94
			Son cuatro mil doscientos sesenta y seis Euros con noventa y cuatro céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3 OBRA CIVIL					
3.1	DDDV.1bb	m3	Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.		
	MOOA.8a	0,050 h	Oficial 1ª construcción	25,90	1,30
	MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	21,55	2,16
	MMME.5gf	0,200 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	165,31	33,06
	MMME.7a	0,200 h	Suplemento por martillo picador	29,80	5,96
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,50	0,85
		3,000 %	Costes indirectos	43,33	1,30
Precio total por m3				44,63	
Son cuarenta y cuatro Euros con sesenta y tres céntimos					
3.2	GRNT.1aa	m3	Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.		
	mq04dua020b	0,065 h	Dumper de descarga frontal de 6 t de c...	30,00	1,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,00	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,99	0,06
Precio total por m3				2,05	
Son dos Euros con cinco céntimos					
3.3	traaux02abm	Ud	Trabajos auxiliares de preparación de la superficie para la solera y montaje elementos del brocal.		
	MOOA.8a	9,000 h	Oficial 1ª construcción	25,90	233,10
	MOOA12a	9,000 h	Peón ordinario construcción	21,55	193,95
		3,000 %	Costes indirectos	427,05	12,81
Precio total por Ud				439,86	
Son cuatrocientos treinta y nueve Euros con ochenta y seis céntimos					
3.4	ECSS.1bbbaaabca	m2	Solera de 20cm de espesor, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según Código Estructural.		
	MOOA.8a	0,217 h	Oficial 1ª construcción	25,90	5,62
	MOOA11a	0,217 h	Peón especializado construcción	22,09	4,79
	PBPC26bba...	0,226 m3	HA-25/P/20/X0	95,62	21,61
	PNTS.2bab	0,050 m2	Panel EPS 0.034 e30mm	8,44	0,42
	PBAA.1a	0,100 m3	Agua	1,06	0,11
	PEAM.3aab	1,200 m2	Mallazo ME 500 T 15x15 ø 5-5	4,20	5,04
	PNIS.2b	1,100 m2	Lámina PE e=0.10mm	0,14	0,15
	MMMC11a	0,088 h	Regla vibrante	5,63	0,50
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	38,20	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	39,00	1,17
Precio total por m2				40,17	
Son cuarenta Euros con diecisiete céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4 SEGURIDAD Y SALUD					
4.1	YCX010	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.		
			Sin descomposición		346,89
		3,000 %	Costes indirectos	346,89	10,41
			Precio total redondeado por Ud		357,30
			Son trescientos cincuenta y siete Euros con treinta céntimos		
4.2	YIC010	Ud	Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.		
	mt50epc010hj	0,100 Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría I...	2,23	0,22
		3,000 %	Costes indirectos	0,22	0,01
			Precio total redondeado por Ud		0,23
			Son veintitres céntimos		
4.3	YIJ010	Ud	Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.		
	mt50epj010...	0,200 Ud	Gafas de protección con montura univer...	12,68	2,54
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,50	0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,59	0,08
			Precio total redondeado por Ud		2,67
			Son dos Euros con sesenta y siete céntimos		
4.4	YIM010	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.		
	mt50epm01...	0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánic...	13,05	3,26
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,30	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	3,33	0,10
			Precio total redondeado por Ud		3,43
			Son tres Euros con cuarenta y tres céntimos		
4.5	YIO010	Ud	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.		
	mt50epo010aj	0,100 Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenu...	9,58	0,96
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,00	0,02
		3,000 %	Costes indirectos	0,98	0,03
			Precio total redondeado por Ud		1,01
			Son un Euro con un céntimo		
4.6	YIP010	Ud	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.		
	mt50epp010...	0,500 Ud	Par de zapatos de seguridad, con punte...	36,41	18,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,20	0,36
		3,000 %	Costes indirectos	18,57	0,56
			Precio total redondeado por Ud		19,13
			Son diecinueve Euros con trece céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.7	YIU005	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.		
	mt50epu005e	0,200 Ud	Mono de protección, EPI de categoría I,...		37,71
	%	2,000 %	Costes directos complementarios		7,50
		3,000 %	Costes indirectos		7,69
			Precio total redondeado por Ud		7,92
			Son siete Euros con noventa y dos céntimos		
4.8	YVI110	Ud	Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza.		
	mt50ebv020a	1,000 Ud	Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de u...		28,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios		28,30
		3,000 %	Costes indirectos		28,85
			Precio total redondeado por Ud		29,72
			Son veintinueve Euros con setenta y dos céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos					
Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5 GESTIÓN DE RESIDUOS					
5.1	GRA020	m³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.		
	mq04cap02...	0,167 h	Camión de transporte de 10 t con una c...	75,30	12,58
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,60	0,25
		3,000 %	Costes indirectos	12,83	0,38
			Precio total redondeado por m³		13,21
			Son trece Euros con veintiun céntimos		
5.2	GRB020	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
	mq04res025aa	1,000 m³	Canon de vertido por entrega de residu...	9,79	9,79
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,80	0,20
		3,000 %	Costes indirectos	9,99	0,30
			Precio total redondeado por m³		10,29
			Son diez Euros con veintinueve céntimos		
5.3	GRNT.1aa	m3	Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.		
	mq04dua020b	0,065 h	Dumper de descarga frontal de 6 t de c...	30,00	1,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,00	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,99	0,06
			Precio total redondeado por m3		2,05
			Son dos Euros con cinco céntimos		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS		
1.1	Ud Operación de extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba en dos días, incluyendo grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.	4.674,27	CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.2	Ud Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.	11.650,33	ONCE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	Ud Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8". Incluida la instalación.	605,13	SEISCIENTOS CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.4	Ud Contador marcado M según la normativa de Salud Pública 80 mm, R100 o superior, con electrónica con operación en la frecuencia de los 868,95 MHz (conforme con la Directiva Europea CEE 1999/5/CE de 09/03/99 y la normas EU N13757-4 y EU EN300-220) con protocolo de comunicación LoRaWAN, protección IP68. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a diez años. Incluye instalación del contador, pequeño material hidráulico y ayuda de albañilería. Compatibilidad total con el sistema de telegestión actual en el municipio. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a doce años. Incluye instalación del contador y racores.	367,87	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5	m Tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	33,04	TREINTA Y TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.6	Ud Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500 Incluye: Replanteo. Colocación.	1.545,62	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.7	Ud Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	0,83	OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.8	Ud Suministro e instalación de los elementos de calderería para la renovación del brocal del pozo. Incluye ventosa, placa base, codo a 90º, carrete de unión y mano de obra especializada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	1.495,40	MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1	Ud Armario de distribución metálico, de superficie, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1000x800x300mm 2 puertas. Incluye Placa de montaje metálica de 1000x800mm Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC Termostato 0-60ª Azul Portaplanos DIN A4 RAL 9001	1.507,03	MIL QUINIENTOS SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
2.2	Ud Suministro e instalación apartamenta cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Repartidor escalonado 250a, 4 polos Interruptor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80 Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250 Cubrebornes largos 4p nsx100-250 inv/ins Interruptor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD Cubrebornes cortos 3p nsx100-250 Transformador Toroidal WGC-80 Relé diferencial rgu-10 Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz Transformador 300/5a TC-5.2 Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Dehnguard M TT 275 FM Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 2OC CA/CD Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N Incluye: Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y puesta en marcha.	3.030,66	TRES MIL TREINTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.3	Ud Suministro e instalación fuente cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo Relé detector 3 fases DPA51CM44 Temporizacion dmb51cw24	256,12	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
2.4	Ud Suministro e instalación elementos auxiliares.Componentes incluidos: PLC + HMI Siemens LOGO Bornas Pulsanteria funcionamiento Local/Remoto Pulsanteria funcionamiento Manual/Automático Cuenta arranques /cuenta horas Pequeño material , prensaestopas Esquema de detalle	173,12	CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
2.5	Ud Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba	5.139,65	CINCO MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6	Ud Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente,para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21 acorde a IEC 61800-5-1, puerto para tarjeta SD externa, USB, RS485,puerto EtherNet.Dimensiones TALLA 3:296x358x854(mm)Peso 67,5kg. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento.	4.266,94	CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3 OBRA CIVIL		
3.1	m3 Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.	44,63	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2	m3 Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.	2,05	DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.3	Ud Trabajos auxiliares de preparación de la superficie para la solera y montaje elementos del brocal.	439,86	CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.4	m2 Solera de 20cm de espesor, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según Código Estructural.	40,17	CUARENTA EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
	4 SEGURIDAD Y SALUD		
4.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	357,30	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
4.2	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	0,23	VEINTITRES CÉNTIMOS
4.3	Ud Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.4	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	3,43	TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	Ud Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.	1,01	UN EURO CON UN CÉNTIMO
4.6	Ud Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	19,13	DIECINUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
4.7	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.	7,92	SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.8	Ud Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza.	29,72	VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
5 GESTIÓN DE RESIDUOS			
5.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	13,21	TRECE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
5.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	10,29	DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3	m3 Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.	2,05	DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS Ud Operación de extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba en dos días, incluyendo grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.477,80 2.971,35 88,98 136,14	4.674,27
1.2	Ud Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	591,12 10.498,10 221,78 339,33	11.650,33
1.3	Ud Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8". Incluida la instalación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	95,98 480,00 11,52 17,63	605,13
1.4	Ud Contador marcado M según la normativa de Salud Pública 80 mm, R100 o superior, con electrónica con operación en la frecuencia de los 868,95 MHz (conforme con la Directiva Europea CEE 1999/5/CE de 09/03/99 y la normas EU N13757-4 y EU EN300-220) con protocolo de comunicación LoRaWAN, protección IP68. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a diez años. Incluye instalación del contador, pequeño material hidráulico y ayuda de albañilería. Compatibilidad total con el sistema de telegestión actual en el municipio. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a doce años. Incluye instalación del contador y racores. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	17,19 326,23 13,74 10,71	367,87
1.5	m Tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	13,44 18,01 0,63 0,96	33,04
1.6	Ud Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500 Incluye: Replanteo. Colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	143,97 1.327,21 29,42 45,02	1.545,62
1.7	Ud Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,24 0,55 0,02 0,02	0,83

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.8	Ud Suministro e instalación de los elementos de calderería para la renovación del brocal del pozo. Incluye ventosa, placa base, codo a 90º, carrete de unión y mano de obra especializada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	287,94 1.135,43 28,47 43,56	1.495,40
2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
2.1	Ud Armario de distribución metálico, de superficie, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1000x800x300mm 2 puertas. Incluye Placa de montaje metálica de 1000x800mm Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC Termostato 0-60º Azul Portaplanos DIN A4 RAL 9001 <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	383,92 1.050,53 28,69 43,89	1.507,03
2.2	Ud Suministro e instalación aparamenta cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Repartidor escalonado 250a, 4 polos Interrupor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80 Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250 Cubrebornes largos 4p nsx100-250 inv/ins Interrupor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD Cubrebornes cortos 3p nsx100-250 Transformador Toroidal WGC-80 Relé diferencial rgu-10 Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz Transformador 300/5a TC-5.2 Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Dehnguard M TT 275 FM Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 2OC CA/CD Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N Incluye: Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y puesta en marcha. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	383,92 2.500,78 57,69 88,27	3.030,66
2.3	Ud Suministro e instalación fuente cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo Relé detector 3 fases DPA51CM44 Temporizacion dmb51cw24 <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	103,60 140,18 4,88 7,46	256,12

Página 212 de 222

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	4 SEGURIDAD Y SALUD		
4.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	346,89 10,41	357,30
4.2	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,22 0,01	0,23
4.3	Ud Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,54 0,05 0,08	2,67
4.4	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,26 0,07 0,10	3,43
4.5	Ud Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,96 0,02 0,03	1,01
4.6	Ud Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	18,21 0,36 0,56	19,13
4.7	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	7,54 0,15 0,23	7,92
4.8	Ud Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	28,28 0,57 0,87	29,72
	5 GESTIÓN DE RESIDUOS		
5.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	12,58 0,25 0,38	13,21

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	9,79 0,20 0,30	10,29
5.3	m3 Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos. <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,95 0,04 0,06	2,05

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	Ud. Operación de extracción de la bomba existente y de colocación de nueva bomba en dos días, incluyendo grúa giratoria, mano de obra especializada y electricistas.					1,00	4.674,27	4.674,27
1.2	Ud. Electrobomba sumergible, E-TECH 6" VS 30/32- 8" en acero inoxidable, y motor Franklin o equivalente 8" con una potencia de 45kw , caudal de 30 m3/hora a 350 mca Incluye: Replanteo. Colocación de la bomba. Colocación y fijación de tuberías y accesorios.					1,00	11.650,33	11.650,33
1.3	Ud. Brida adaptador E-TECH 6" VS 30/32- 8". Incluida la instalación.					1,00	605,13	605,13
1.4	Ud. Contador marcado M según la normativa de Salud Pública 80 mm, R100 o superior, con electrónica con operación en la frecuencia de los 868,95 MHz (conforme con la Directiva Europea CEE 1999/5/CE de 09/03/99 y la normas EU N13757-4 y EU EN300-220) con protocolo de comunicación LoRaWAN, protección IP68. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a diez años. Incluye instalación del contador, pequeño material hidráulico y ayuda de albañilería. Compatibilidad total con el sistema de telegestión actual en el municipio. Lectura garantizada para lecturas horarias con una captura diaria por un periodo no inferior a doce años. Incluye instalación del contador y racores.					1,00		
	Salida captación Olivaret	1				1,00		
						1,00	367,87	367,87
1.5	M. Tubería de acero DN80 mm, portes y accesorios de montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.					36,00	33,04	1.189,44
1.6	Ud. Suministro y montaje de campana de refrigeración de dimensiones 200x5.500 Incluye: Replanteo. Colocación.					1,00	1.545,62	1.545,62
1.7	Ud. Microtubo para el hidro nivel Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					800,00	0,83	664,00
1.8	Ud. Suministro e instalación de los elementos de calderería para la renovación del brocal del pozo. Incluye ventosa, placa base, codo a 90°, carrete de unión y mano de obra especializada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					1,00	1.495,40	1.495,40

Total presupuesto parcial nº 1 ... 22.192,06

RENOVACIÓN CAPTACIÓN OLIVARET						Página 25		
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS								
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	Ud. Armario de distribución metálico, de superficie, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1000x800x300mm 2 puertas. Incluye Placa de montaje metálica de 1000x800mm Conjunto de 4 fijaciones acerinox Armario AISI 304 PARA SPACIAL S3X Extractor ventilador 255x255 160m3/h 230VAC Termostato 0-60ª Azul Portaplanos DIN A4 RAL 9001					1,00	1.507,03	1.507,03
2.2	Ud. Suministro e instalación apartamenta cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Repartidor escalonado 250a, 4 polos Interruptor seccionador Compact INS250 - 250 A - 4 polos Contacto auxiliar of,sd,sde,sdv NS80 Mando giratorio frontal prolongado Negro para INS250 INV100"- 250 Cubrebornes largos 4p nsx100-250 inv/ins Interruptor Automático COMPACT NSX250R 200KA AC 3P 200A TMD Cubrebornes cortos 3p nsx100-250 Transformador Toroidal WGC-80 Relé diferencial rgu-10 Analizador de redes 96x96 CVM-C11- ITF-IN-ETH-ICT2 Panel Bobina mx 220-240v 50/60hz 208-277v 60hz Transformador 300/5a TC-5.2 Magnetotérmico 4P 40A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Dehnguard M TT 275 FM Magnetotérmico 4P 16A C iC60N 6000 A 10 kA acti9 Bloque diferencial Quick Vigi iC60 3P 40A 300mA AC Diferencial+ Magnetotérmico 1P+N 32A 30mA C Acti9 AC RCBO iCV40N Doble Contacto aux señaliz iOF/SD+OF 2OC CA/CD Magnetotérmico 1P+N 6A C 6000A/10kA Acti9 iC60N Incluye: Montaje, fijación y nivelación. Conexionado y puesta en marcha.					1,00	3.030,66	3.030,66
2.3	Ud. Suministro e instalación fuente cuadro eléctrico de potencia y control. Componentes incluidos: Fuente alimentación 24-28vdc 20A 480w 85-264vac 65 x 124 x 127 pfc activo Relé detector 3 fases DPA51CM44 Temporizacion dmb51cw24					3,00	256,12	768,36
2.4	Ud. Suministro e instalación elementos auxiliares.Componentes incluidos: PLC + HMI Siemens LOGO Bornas Pulsanteria funcionamiento Local/Remoto Pulsanteria funcionamiento Manual/Automático Cuenta arranques /cuenta horas Pequeño material , prensaestopas Esquema de detalle					3,00	173,12	519,36
2.5	Ud. Suministro e instalación de filtro senoidal para Variador/Motor Bomba					1,00	5.139,65	5.139,65
2.6	Ud. Variador velocidad, Power Electronics SD750 110A o equivalente,para potencia de motor 55kw (carga normal), 45kW (carga pesada). Tensión nominal de suministro trifásica (380V), grado de protección IP21 acorde a IEC 61800-5-1, puerto para tarjeta SD externa, USB, RS485,puerto EtherNet.Dimensiones TALLA 3:296x358x854(mm)Peso 67,5kg. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Montaje y conexionado del elemento.					1,00	4.266,94	4.266,94

Total presupuesto parcial nº 2 ... 15.232,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 OBRA CIVIL

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	M3. Demolición mecánica firme hormigón/murete realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.							
	Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
						2,40	44,63	107,11
3.2	M3. Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.							
	Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
						2,40	2,05	4,92
3.3	Ud. Trabajos auxiliares de preparación de la superficie para la solera y montaje elementos del brocal.							
						1,00	439,86	439,86
3.4	M2. Solera de 20cm de espesor, de hormigón HA-25/P/20/X0 fabricado en central, vertido directamente desde camión, armada con malla electrosoldada de 15x15cm y 5 mm de diámetro, de acero B 500 T, extendido sobre lámina aislante de polietileno; realizada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso curado y vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, terminación mediante reglado, según Código Estructural.							
	Solera	1	4,00	3,00		12,00		
						12,00	40,17	482,04

Total presupuesto parcial nº 3 ... 1.033,93

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	Ud. Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.					1,00	357,30	357,30
4.2	Ud. Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.					6,00	0,23	1,38
4.3	Ud. Gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.					6,00	2,67	16,02
4.4	Ud. Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.					6,00	3,43	20,58
4.5	Ud. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.					6,00	1,01	6,06
4.6	Ud. Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.					6,00	19,13	114,78
4.7	Ud. Mono de protección, amortizable en 5 usos.					6,00	7,92	47,52
4.8	Ud. Caja de 50 mascarillas quirúrgicas de un solo uso, tipo I, de 17,5x9,5 cm, formadas por tres capas, las capas interior y exterior de poliéster y la capa intermedia de polipropileno, con puente nasal de aluminio para mejorar el ajuste al contorno de la nariz y cintas elásticas para sujeción de la mascarilla a la cabeza.					1,00	29,72	29,72

Total presupuesto parcial nº 4 ... 593,36

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	M³. Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. Demolición de casetones existentes Mínimo transporte (145€)	1 12	4,00	3,00	0,20	2,40 12,00		
						14,40	13,21	190,22
5.2	M³. Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
						2,40	10,29	24,70
5.3	M3. Carga de RCDs compuestos por hormigón (LER 17 01 01) y asfalto (LER 17 03 02) de una densidad aproximada de 1.5 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos. Demolición de casetones existentes	1	4,00	3,00	0,20	2,40		
						2,40	2,05	4,92

Total presupuesto parcial nº 5 ... 219,84

RESUMEN POR CAPITULOS	
CAPITULO RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS	22.192,06
CAPITULO RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	15.232,00
CAPITULO OBRA CIVIL	1.033,93
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	593,36
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	219,84
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	39.271,19

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Proyecto: RENOVACIÓN CAPTACIÓN OLIVARET

Capítulo	Importe
Capítulo 1 RENOVACIÓN INSTALACIONES HIDRÁULICAS	22.192,06
Capítulo 2 RENOVACIÓN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	15.232,00
Capítulo 3 OBRA CIVIL	1.033,93
Capítulo 4 SEGURIDAD Y SALUD	593,36
Capítulo 5 GESTIÓN DE RESIDUOS	219,84
Presupuesto de ejecución material	39.271,19
13% de gastos generales	5.105,25
6% de beneficio industrial	2.356,27
Suma	46.732,71
21% IVA	9.813,87
Presupuesto de ejecución por contrata	56.546,58

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.