

ANTEPROYECTO PARA LA NUEVA CONDUCCIÓN ARTERIAL DEL ALBIR EN L'ALFÀS DEL PI (ALICANTE)

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

Febrero 2026

Ascensión Soriano Climent
Ingeniera Técnico Municipal

Doc N°1.- Memoria



Contenido

1. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL	4
2. ÁMBITO Y OBJETIVO DEL PRESENTE ANTEPROYECTO	5
3. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS	5
4. BENEFICIO ESPERADO	6
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	7
5.1. DEMOLICIONES	7
5.2. EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJA	8
5.3. TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES	8
5.4. ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO	9
5.5. ACONDICIONAMIENTO DE VIARIO	9
6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	9
7. AJUSTE AL PLANEAMIENTO	9
8. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS	10
9. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS	10
10. IMPACTO AMBIENTAL	10
11. AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL	11
12. CONTROL DE CALIDAD	12
13. GESTIÓN DE RESIDUOS	13
14. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA	14
15. PLAZO DE GARANTÍA	14
16. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	14
17. REVISIÓN DE PRECIOS	14
18. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	15
19. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	15
20. PRESUPUESTO	16
21. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	18
22. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ANTEPROYECTO	19
23. DECLARACIÓN DE OBRA	20
24. CONCLUSIONES	20

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

MEMORIA

1. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

El municipio de L'Alfàs del Pi, enclavado en la comarca de la Marina Baja (provincia de Alicante), se ha consolidado como un importante núcleo turístico y residencial en la Costa Blanca. Con una extensión de 19,26 km² y una densidad poblacional de 955,04 hab./km², el municipio alberga una población censada de 20.160 habitantes (INE 2024), cifra que experimenta notables incrementos estacionales debido a su marcada actividad turística.

Su privilegiada ubicación geográfica, caracterizada por la proximidad al Mediterráneo y un clima templado durante todo el año, junto con una destacada oferta de servicios y actividades culturales, lo han convertido en un destino preferente tanto para turistas como para residentes permanentes, especialmente de origen europeo.

En lo que respecta a la infraestructura hidráulica objeto de este anteproyecto, el sistema actual de abastecimiento de agua potable a la zona del Albir se realiza mediante una conducción arterial que conecta el depósito de cabecera Alfaz II con el depósito del Albir. Esta infraestructura crítica, construida en fibrocemento con un diámetro nominal DN 300 mm, cuenta con más de cuarenta años de antigüedad y originalmente fue concebida como una canalización para riego, siendo posteriormente adaptada para el transporte de agua potable. En la actualidad, es la responsable de transportar los caudales procedentes del Consorcio de Aguas de la Marina Baja (CAMB), suministrador de agua en alta del municipio, hasta el depósito del Albir, desde donde posteriormente se distribuye el agua a toda la zona urbana del Albir.

Sin embargo, esta conducción presenta una problemática significativa derivada de su trazado actual, ya que discurre mayoritariamente por terrenos de titularidad privada. Esta situación genera importantes dificultades operativas y de mantenimiento, manifestándose en restricciones constantes de acceso a las instalaciones al encontrarse en propiedades privadas valladas. La complejidad en las labores de mantenimiento preventivo y correctivo se ve agravada por las limitaciones para la supervisión y control regular del estado de la conducción. Asimismo, esta situación puede ocasionar potenciales retrasos en la respuesta ante eventuales averías o emergencias, sumado a la necesidad continua de gestionar permisos y servidumbres con múltiples propietarios.

Estas circunstancias, unidas a la antigüedad de la infraestructura y el material empleado en su construcción (fibrocemento), hacen necesario plantear una actuación integral que resuelva la situación actual y garantice un servicio eficiente y sostenible para el abastecimiento de agua potable en la zona.

Este anteproyecto de “Renovación de conducción de alimentación al depósito del Albir en L’Alfàs del Pi” describe una serie de actuaciones necesarias para el mejor servicio de abastecimiento de agua potable, resolviendo los problemas anteriormente descritos.

2. ÁMBITO Y OBJETIVO DEL PRESENTE ANTEPROYECTO

El objetivo principal del presente anteproyecto es definir y valorar las actuaciones necesarias para la sustitución de la actual conducción arterial de abastecimiento que conecta el depósito de cabecera Alfaz I con el depósito del Albir en el término municipal de L'Alfàs del Pi.

Esta actuación persigue varios propósitos fundamentales: renovar una infraestructura hidráulica obsoleta de más de cuarenta años de antigüedad, eliminar el uso de tuberías de fibrocemento siguiendo las actuales directrices en materia de salud pública, modificar el trazado actual para que discurra por viales públicos, facilitando así las labores de mantenimiento y control de la instalación, y aumentar la capacidad de la conducción adaptándola a futuros incrementos de la demanda.

Con la ejecución de esta nueva conducción se pretende garantizar la calidad y continuidad del servicio de abastecimiento de agua potable a la población del Albir, mejorando la eficiencia del sistema y reduciendo los costes de mantenimiento y operación. Además, al plantear un nuevo trazado por terrenos de dominio público, se busca asegurar la accesibilidad permanente a la infraestructura, permitiendo una respuesta más rápida y eficaz ante posibles incidencias en la red.

La actuación contempla la sustitución completa de la conducción arterial que conecta el depósito de cabecera Alfaz II con el depósito del Albir. El nuevo trazado se inicia en la Avenida Carbonera, próximo al túnel de la AP-7, discurriendo por viales públicos a través de la calle Serra Bernia, Camí de L'Almassara, Camí dels Alguers, cruzando las vías del tren, la Avenida Europa y la calle Urbanización Albir zona 2 hasta conectar con el camino viejo de Altea. Esta solución elimina la problemática actual de acceso por terrenos privados y garantiza el suministro a todas las conexiones existentes.

3. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS

Para la redacción del presente Proyecto se ha dispuesto de la cartografía del término municipal de L’Alfàs del Pi a escala 1/500, diversas restituciones y fotografía aérea.

De este modo, la información disponible es de la exactitud necesaria para la ejecución de los perfiles longitudinales y transversales, así como para la localización de servicios afectados, elementos singulares y la constatación de inexistencia de diferencias reseñables entre la realidad física y la documentación gráfica disponible. Todo ello con el propósito de definir adecuadamente las obras, garantizando el perfecto funcionamiento de los servicios previstos, así como realizar el posterior seguimiento de su ejecución.

4. BENEFICIO ESPERADO

La sustitución de la conducción arterial actual por la nueva infraestructura proyectada supondrá una significativa mejora en el sistema de abastecimiento de agua potable de L'Alfàs del Pi. El cambio de material, pasando del actual fibrocemento a fundición dúctil, junto con el incremento del diámetro de la conducción de 300 mm a 500 mm, proporcionará una mayor capacidad hidráulica y garantizará una mayor durabilidad y resistencia de la instalación.

El nuevo trazado propuesto, que discurrirá principalmente por viales públicos como la Avenida Carbonera, calle Serra Bernia y otros caminos municipales, resolverá los problemas actuales de accesibilidad, permitiendo un mantenimiento más eficiente y una respuesta más rápida ante posibles incidencias. Esta reubicación estratégica facilitará las labores de control, inspección y reparación, reduciendo significativamente los tiempos de actuación y los costes asociados al mantenimiento.

Desde el punto de vista ambiental y sanitario, la eliminación de la tubería de fibrocemento representa una mejora sustancial, eliminando los riesgos potenciales asociados a la manipulación de este material.

Además, la nueva conducción reducirá las pérdidas de agua por fugas, contribuyendo a una gestión más sostenible del recurso hídrico.

La optimización del trazado y la correcta planificación de los entronques con las conexiones existentes asegurarán una mejor integración con la red actual, aprovechando infraestructuras en buen estado como el paso bajo las vías del tren, donde ya existe tubería de fundición dúctil. Esta integración permitirá mantener y mejorar el suministro a todas las zonas actualmente abastecidas.

En términos socioeconómicos, la nueva infraestructura proporcionará un servicio más fiable y de mayor calidad a la población, tanto residente como flotante, adaptándose a las necesidades actuales y futuras del municipio. La reducción de averías y la mejor gestión del sistema se traducirán en un ahorro económico a largo plazo y en una mayor satisfacción de los usuarios del servicio.

Por último, la modernización de esta infraestructura crítica mejorará la capacidad de gestión del servicio de aguas, permitiendo una planificación más eficiente del mantenimiento preventivo y una mejor respuesta ante las necesidades de la población, contribuyendo así al desarrollo sostenible del municipio.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La solución propuesta se fundamenta en la necesidad de abordar de manera integral los problemas actuales de la tubería arterial que une el depósito de Alfaz II con el depósito del Albir, considerando las particularidades del entorno y los recursos disponibles.

Las principales actividades a desarrollar pueden dividirse según los siguientes apartados:

- a) Demoliciones
- b) Excavación y relleno de zanja.
- c) Instalación de la tubería y sus piezas especiales.
- d) Arquetas de hormigón armado.
- e) Acondicionamiento de viario.

5.1. DEMOLICIONES

Efectuado in situ el replanteo de la obra, se procederá al levantamiento de los pavimentos y a las demoliciones necesarias. Seguidamente se retirarán los escombros a vertedero autorizado. Para la realización de estos trabajos, se emplearán medios manuales, compresores, retroexcavadoras y la maquinaria que resulte más adecuada.

Con carácter previo a la demolición de los pavimentos asfálticos, hormigón y pavimento se realizará un corte con radial a lo largo del perímetro de las zanjas y pozos a ejecutar. Este corte permitirá una demolición recta y limpia de irregularidades. El corte y la demolición se efectuarán con un sobreancho de 0,10 m por cada lado de las zanjas. Con ello se busca minimizar la presencia de fisuras reflejadas en los pavimentos repuestos y debidas a una consolidación posterior de los rellenos de las zanjas.

Se prevé la demolición de la pavimentación superior en la zona afectada, teniendo una medición de 1.414,71 m².

5.2. EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJA

Se procederá, una vez realizados el replanteo de la obra y las demoliciones, a la ejecución de las zanjas y pozos necesarios para el tendido de las nuevas conducciones, arquetas y acometidas.

Se prevé una anchura de la zanja de 1,00 m en los tramos donde hay que utilizar entibación debido a que la profundidad del conector a instalar es superior a 1,30 m y una anchura de la zona de 0,80 m en el resto

del trazado. El fondo de las zanjas debe estar perfectamente rasanteado. El perfil de la zanja tendrá una profundidad de 1,65 m.

Las tuberías se colocarán sobre una cama de arena de 10 cm, y con este mismo material se rellena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Por encima de esta capa se rellena con zahorra artificial compactada hasta el 98% de la densidad del ensayo Próctor Modificado con espesores de longitud de hasta 25 cm.

Las tierras procedentes de la excavación serán retiradas a vertedero autorizado.

Los tramos de zanja que permanezcan abiertos quedarán convenientemente señalizados, con indicaciones de especial precaución, para la seguridad del tráfico rodado y de las personas, tanto de día como de noche.

5.3. TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES

La nueva conducción se proyecta con un diámetro nominal de 500 mm, suponiendo un aumento respecto a la tubería existente de DN 300 mm. Esta decisión de incrementar el diámetro responde a criterios de optimización hidráulica y previsión de futuras demandas.

El aumento de sección proporcionará una mayor capacidad de transporte, fundamental para satisfacer las demandas actuales y futuras del municipio, considerando su carácter turístico y el consecuente aumento estacional de población. La mayor sección transversal contribuirá a reducir las pérdidas de carga, mejorando la eficiencia energética del sistema de distribución.

La combinación de este material y diámetro constituye una solución técnica óptima, que cumple con todas las normativas sanitarias vigentes y garantiza un servicio eficiente y duradero para el abastecimiento de agua potable en el municipio de L'Alfàs del Pi.

Las tuberías, cuyo diámetro nominal es 500 mm, serán de Fundición dúctil de la "Serie Urbital" de Saint Gobain o similar. Las juntas de unión serán del tipo Express clásicas. La estanqueidad de estas juntas está garantizada por un anillo de caucho natural o elastómero, alojado en una caja formada en el encaje del extremo hembra, que da la tubería y comprimido por una contrabrida del extremo macho, que se aprieta con bulones, y que apoya sobre la parte externa del encaje. En los cambios de alineación se colocarán codos de diversos ángulos.

Se proyectan diversas ventosas a lo largo de la traza.

5.4. ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO

Tanto los elementos especiales de la conducción como los de los entronques irán alojados en el interior de arquetas de hormigón armado, de geometría prismática. Su ubicación se refleja en los planos en planta. Sus dimensiones están definidas en los planos de detalle.

La ejecución de cada arqueta comenzará con la excavación de un vaso algo mayor que sus dimensiones para poder colocar y apuntalar el encofrado. El fondo de esta excavación se regularizará con una capa de 15 cm de zahorra artificial, sobre la que se dispondrá la capa de 10 cm de hormigón de limpieza. Una vez estén ejecutadas las arquetas, se rellenará el trasdós con gravilla.

5.5. ACONDICIONAMIENTO DE VIARIO

En el cajeo superior se ejecutará una capa de 20 cm de espesor de hormigón en masa C12/15 y clase exposición X0, según Código Estructural y UNE-EN 206:2013+A2, con 20 MPa (N/mm²) de resistencia a compresión. Sobre esta se dispondrá el riego de imprimación ECR-2 de 0,7 Kg/m² de dotación y una capa de 5 cm de aglomerado asfáltico en caliente S-12 o IV-A, que se enrasará con el pavimento asfáltico existente, de forma que se garantice la regularidad superficial.

6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración de la Ley de Contratos del Sector Público, en su apartado 3 que dice:

...Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

Dada la naturaleza de la obra a realizar no es necesaria la realización de un estudio geotécnico.

7. AJUSTE AL PLANEAMIENTO

Las obras proyectadas se ajustan al planeamiento vigente de L'Alfàs del Pi, en cuanto a usos, normativa urbanística, ordenanzas y alineaciones.

8. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Las obras objeto del presente proyecto se desarrollan dentro del término municipal de L'Alfàs del Pi, dentro de la ordenación prevista en el PGOU y realizando las actuaciones en viario público.

9. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

Se prevé durante el periodo de ejecución de las obras el mantenimiento de todas las redes de abastecimiento de agua, electricidad, saneamiento y telecomunicaciones afectadas, así como cualquier otro servicio o servidumbre que se encuentre dentro del ámbito de la actuación.

Para la ejecución de las obras, será necesario realizar cortes de Calles. Previo al inicio de las obras, será necesaria una coordinación con los servicios técnicos del Ayuntamiento y con la Policía Local, con el objeto de prever y coordinar las ocupaciones de vía pública necesarias.

Todas las obras se deberán señalar según las especificaciones del Director Facultativo de las obras y del Coordinador de Seguridad y Salud, realizándose su abono mediante los precios previstos en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

10. IMPACTO AMBIENTAL

Las obras en cuestión no se encuentran entre las actividades sujetas a evaluación de impacto ambiental según la legislación actual vigente en la Comunidad Valenciana. Específicamente, no están incluidas en los anexos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (legislación estatal), ni en la Ley 2/2022, de 22 de julio, de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje, de la Comunitat Valenciana, que en su Anexo I detalla los proyectos sujetos a evaluación. Por lo tanto, no es necesaria la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental formal ordinaria y en cumplimiento del principio de prevención ambiental y de acuerdo con las buenas prácticas en materia de sostenibilidad, incluyendo la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, y las ordenanzas municipales aplicables. A continuación, se recogen diversos aspectos que deben ser tenidos en cuenta durante la ejecución de las obras:

- Se prohíbe depositar escombros y toda clase de desechos en terrenos no autorizados para tal fin.
- Se han de retirar los sobrantes y escombros al finalizar la jornada laboral. Estos residuos serán, mientras tanto, debidamente amontonados, de modo que no entorpezcan ni creen riesgo a la circulación de peatones o vehículos.
- Los vehículos cargados de arenas o materiales volátiles deberán utilizar toldos para evitar el vuelo o la caída de la carga transportada, y en cualquier caso evitar el vertido de su contenido a la vía pública.
- Las autorizaciones municipales de uso temporal obligan a dejar los espacios ocupados y su entorno en condiciones de ornato y salubridad iniciales.
- Está prohibida cualquier actividad que transmita al interior de viviendas niveles de ruido superior a 30 dB (A).
- No se permitirá la instalación de máquinas o elementos auxiliares que originen en el interior de los edificios niveles de vibración superiores a los fijados para zonas residenciales de 0,2 KB de día y 0,15 KB de noche para vibraciones continuas. Para vibraciones transitorias, los límites serán de 4 KB de día y 0,15 de noche.
- Cuando se realicen obras en terreno próximo a una plantación de arbolado, previamente al comienzo de los trabajos deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y hasta una altura no inferior a 3 metros.



Otras recomendaciones en materia medioambiental son:

1. Para actividades durante la fase de construcción con incidencia de aspectos ambientales sobre la atmósfera:
 - Rociado con agua de la superficie expuesta al viento, en lugares de acopio, canteras, etc. Humectación de los materiales productores de polvo.
 - Recubrimiento mediante materiales que induzcan la formación de agregados.
 - Uso de maquinaria y vehículos con bajas emisiones y mantenimiento adecuado de los mismos.
2. Para actividades durante la fase de construcción con incidencia de aspectos ambientales sobre el agua:
 - Minimizar las interferencias con los flujos de las aguas subterráneas.
 - Impedir el vertido de aceites y grasas de motores.
 - Implementar sistemas de drenaje y tratamiento de aguas residuales de la obra.

11. AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL

Las afecciones al tráfico rodado y peatonal durante la ejecución de las obras de sustitución de la tubería de agua potable en L'Alfàs del Pi presentarán diferentes niveles de impacto según el tramo de actuación. En la Avenida Carbonera, aunque la instalación de la tubería se realizará principalmente por la acera, existirán tramos donde será necesario ocupar un carril de circulación. En estos puntos específicos, se implementará un sistema de paso alternativo regulado mediante semáforos provisionales, manteniendo siempre la fluidez del tráfico. Para los peatones en esta avenida, se establecerá un itinerario alternativo señalado por la acera opuesta, garantizando en todo momento el acceso seguro a viviendas y comercios mediante pasarelas provisionales debidamente protegidas. En el resto del trazado, que discurre por calles como Serra Bernia, Camí de L'Almassara y Camí dels Alguers, será necesario realizar cortes parciales de calzada, manteniendo igualmente el paso mediante sistemas de circulación alternativa regulados por semáforos. Los trabajos en las intersecciones se ejecutarán por fases para minimizar el impacto en la movilidad general del municipio. La movilidad peatonal en estas zonas se garantizará mediante la habilitación de pasos seguros y protegidos, prestando especial atención a la accesibilidad universal.

Todas las obras se deberán señalar según las especificaciones de los servicios técnicos del Ayuntamiento de L'Alfas del Pi. Se deberá disponer de la señalización necesaria y suficiente, para que tanto los conductores que transiten la zona, como los trabajadores y los residentes estén advertidos, informados y no tengan ninguna situación de peligro por el transcurso de las obras.

12. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad comprende aquellas 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, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes: Control de materias primas; Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación; Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje); Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra" del Decreto 3854/70 de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado, la Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso estime pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo de 1 por 100 del presupuesto de la obra, salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares señale otro porcentaje superior. A tal efecto, el adjudicatario contratará un laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Facultativa de las Obras.

Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen 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 transposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado 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. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el mercado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

13. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha incluido en el presupuesto un capítulo específico para realizar la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, cumpliendo así la imposición dada en el artículo 4.1 sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), de realizar una adecuada gestión.

El presupuesto previsto para la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de las obras previstas asciende a 301.470,09 €, cantidad que supone un 15,24 % del coste de la ejecución material, incluyendo la carga con medios mecánicos, el transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos y la deposición controlada con canon incluido.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su aplicación" de la ley de Contratos del Sector Público, se redacta un plan de obras que se incluye en el Anejo 04, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

Este plan de obra se ha elaborado teniendo en cuenta los rendimientos de las unidades de obra previstas, la dificultad de ejecución por las interferencias, considerado rendimientos pequeños y varios equipos de trabajo al mismo tiempo. No obstante, el Contratista deberá elaborar un plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las mismas, no pudiendo alterar el plazo previsto.

Se ha estimado como plazo máximo de ejecución de la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto de Ejecución de **SEIS (6) MESES** a contar desde la firma del Acta de Replanteo de las obras.

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

Identificador JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

15. PLAZO DE GARANTÍA

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.

16. REVISIÓN DE PRECIOS

Para la ejecución de las obras proyectadas, será de obligación la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. En su artículo 103, indica que la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Asimismo, se indica en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras.

Por ello, no procede contemplar en el presente Anteproyecto procedimiento de revisión de precios, ya que su plazo de ejecución es menor que el previsto legalmente para ello.

17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Artículo 11 'Determinación de los criterios de selección de las empresas', del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

El Artículo 26 del Real Decreto 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes: Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.



En este caso, la clasificación exigida es la siguiente:

- Grupo E: Obras hidráulicas.
- Subgrupo 1: Abastecimientos y saneamientos.
- Categoría 4: Cuantía superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

18. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del 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, empleando 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 este anteproyecto se cumple los supuestos a y c.

De acuerdo con esto, en el Anejo 06 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 gastos en materia de Seguridad y Salud, excepto las Protecciones Colectivas (anti incendios, botiquines de primeros auxilios...) valoradas en el Estudio de Seguridad y Salud anexo, se encuentran repercutidos en los Costes Indirectos de la obra o, en el caso de los EPIs, casetas, cursos..., deben ser asumidas por la mercantil adjudicataria de las obras, y por lo tanto no son 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.

19. PRESUPUESTO

El resumen de presupuesto de las obras es el siguiente:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 OBRA CIVIL	725.088,14 €
1.1.- CATAS ZONAS PAVIMENTADAS	8.307,17 €
1.3.- EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	339.840,41 €
1.4.- RELLENOS Y REPOSICIONES	376.940,56 €
2 MATERIAL HIDRÁULICO	867.419,24 €
2.1.- TUBERIAS AP - FUNDICION	720.237,25 €
2.2.- TUBERIAS AP - PEAD	5.492,03 €
2.3.- VÁLVULAS	30.646,96 €
2.4.- VENTOSAS	3.343,80 €
2.5.- BRIDA UNIVERSAL	14.757,62 €
2.6.- CARRETES	1.468,04 €
2.7.- CONOS DE REDUCCIÓN	2.162,42 €
2.8.- CONTADORES	5.231,35 €
2.9.- CODO	56.621,09 €
2.10.- EMPALMES	14.356,27 €
2.11.- PLATOS CIEGOS	248,28 €
2.12.- TE	12.613,35 €
2.13.- MANGUITOS	240,78 €
3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE	23.697,68 €
3.1.- POZOS	3.000,00 €
3.2.- ARQUETAS	10.824,06 €
3.3.- ANCLAJES	9.873,62 €
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	301.470,09 €
5 SEGURIDAD Y SALUD	57.632,43 €
Total	1.975.307,58 €

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de **UN MILLÓN NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.975.307,58 €)**.

El Valor estimado para la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto se determina aplicando al Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes preceptivos en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), y asciende a la cantidad de **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS (2.350.616,02 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación obtenido aplicando el Impuesto sobre el Valor añadido del 21% asciende a la cantidad de **DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (2.844.245,38 €)**.

20. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

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, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y el Código estructural.

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo IZQx +Aio Pso=

21. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL ANTEPROYECTO

El presente anteproyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- MEMORIA.

2.- ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº1.- Servicios afectados.

Anejo nº2.- Estudio fotográfico

Anejo nº3.- Plan de obra

Anejo nº4.- Estudio de seguridad y salud

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Situación y emplazamiento
2. Estado de la red actual
3. Estado de la red propuesta
4. Esquema de entronques
5. Detalle arquetas para válvulas
6. Detalle arquetas para elementos hidráulicos

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTO

- 3.1.- Mediciones.
- 3.2.- Cuadro de precios nº 1.
- 3.3.- Cuadro de precios nº 2.
- 3.4.- Presupuestos parciales.
- 3.5.- Resumen de presupuestos

22. DECLARACIÓN DE OBRA

Una vez concluido el trabajo y considerando que se ha desarrollado de acuerdo con las directrices y en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 125 del Reglamento General de Ley de Contratos de las

Administraciones Públicas y considerando que el presente proyecto cumple lo especificado en el Artículo 125.1 del citado Reglamento, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, ya que contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la obra, susceptible de entregarse al uso público una vez terminada y que cumple todos los requisitos de la normativa vigente.

23. CONCLUSIONES

Considerando que el presente Anteproyecto ha sido redactado con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que en los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe el mismo lo traslada a la Superioridad para la aprobación correspondiente

L'Alfàs del Pi, junio de 2025

Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent

ANEJO N° 1.-SERVICIOS AFECTADOS



Contenido

1. ANTECEDENTES	3
2. PLANO SERVICIOS AFECTADOS	3

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

ANEJO N°1. SERVICIOS AFECTADOS

1. ANTECEDENTES

El trazado diseñado discurre en todo momento por zona urbana, existiendo, por tanto, servicios que pueden verse afectados por la ejecución de las obras de la nueva conducción arterial del Albir.

Se adjunta al final del presente anejo plano de planta donde se representan todos los servicios que interfieren con la obra según información recabada y la toma de datos “in-situ”. Se realizarán 5 catas para la detección de servicios.

A modo de resumen, se enumeran a continuación las interferencias más relevantes detectadas:

- Avenida Carbonera:
 - Paralelismo colector con línea enterrada de gas natural.
 - Cruce colector con línea enterrada de gas natural.

2. PLANO SERVICIOS AFECTADOS

A continuación se adjunta plano de situación con los servicios afectados.

L'Alfàs del Pi, Febrero de 2026

Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent

ANEJO N° 2.-ESTUDIO FOTOGRÁFICO



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

Contenido

1. DOSSIER FOTOGRÁFICO

3

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

ANEJO N°2. ESTUDIO FOTOGRAFICO

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

1. DOSSIER FOTOGRAFICO



Fotografía 1. Avenida Carbonera entronque con tubería actual



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo lZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 2. Intersección Avenida Carbonera con calle Serra Bernia



Fotografía 3. Calle Serra Bernia



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 4. Calle Serra Bernia



Fotografía 5. Calle Orio



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 6. Calle Serra Bernia



Fotografía 7. Calle Serra Bernia


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 8. Calle Serra Bernia cruce con cami de Pla Nadala



Fotografía 9. Calle Serra Bernia cruce con cami de Pla Nadala, cami de Ronda y cami de l'Almassara



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo lZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 10. Cami de Pla Nadala

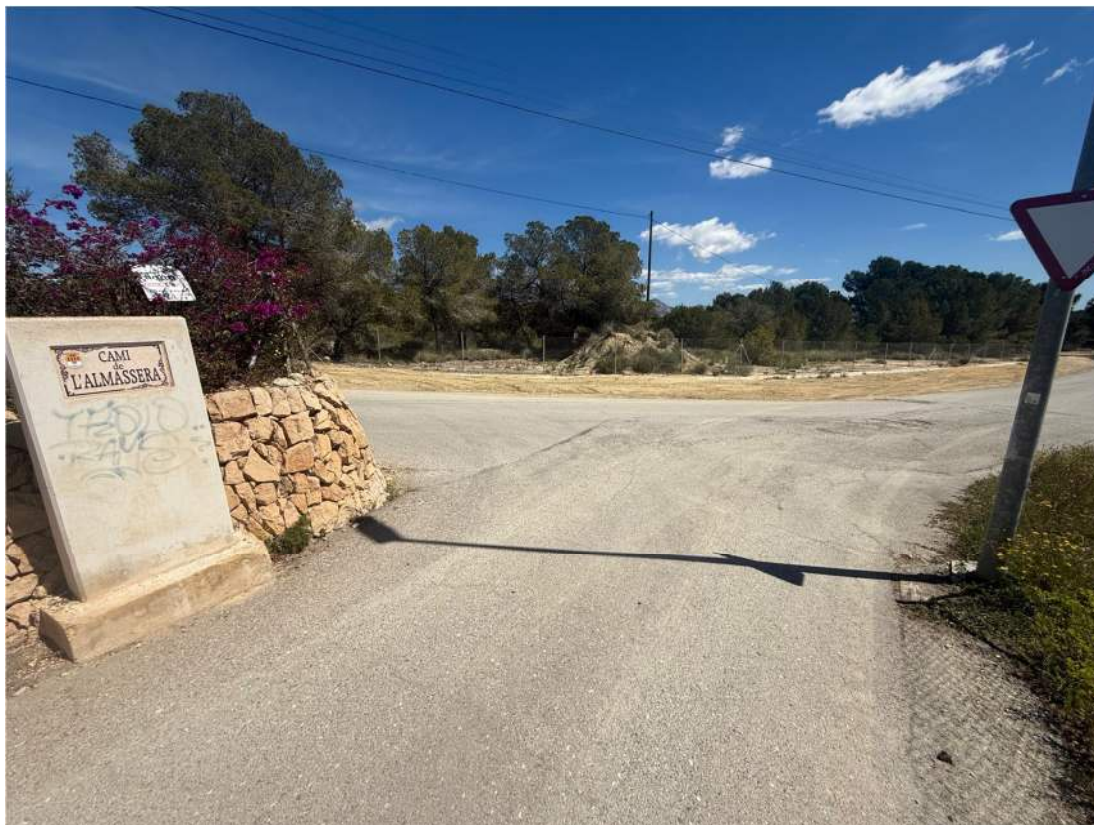


Fotografía 11. Cami de Pla Nadala (entronque red actual)

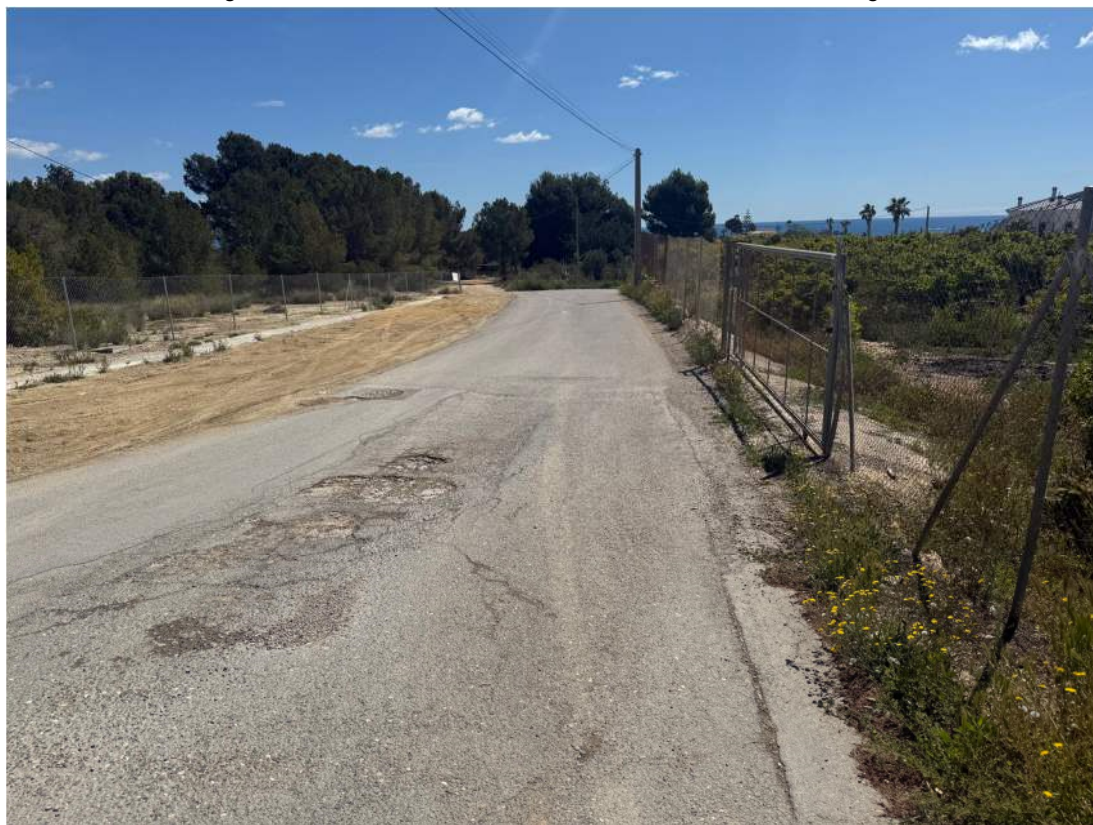


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 12. Intersección camí de l'Almassara con camí dels Alguers



Fotografía 13. Camí dels Alguers

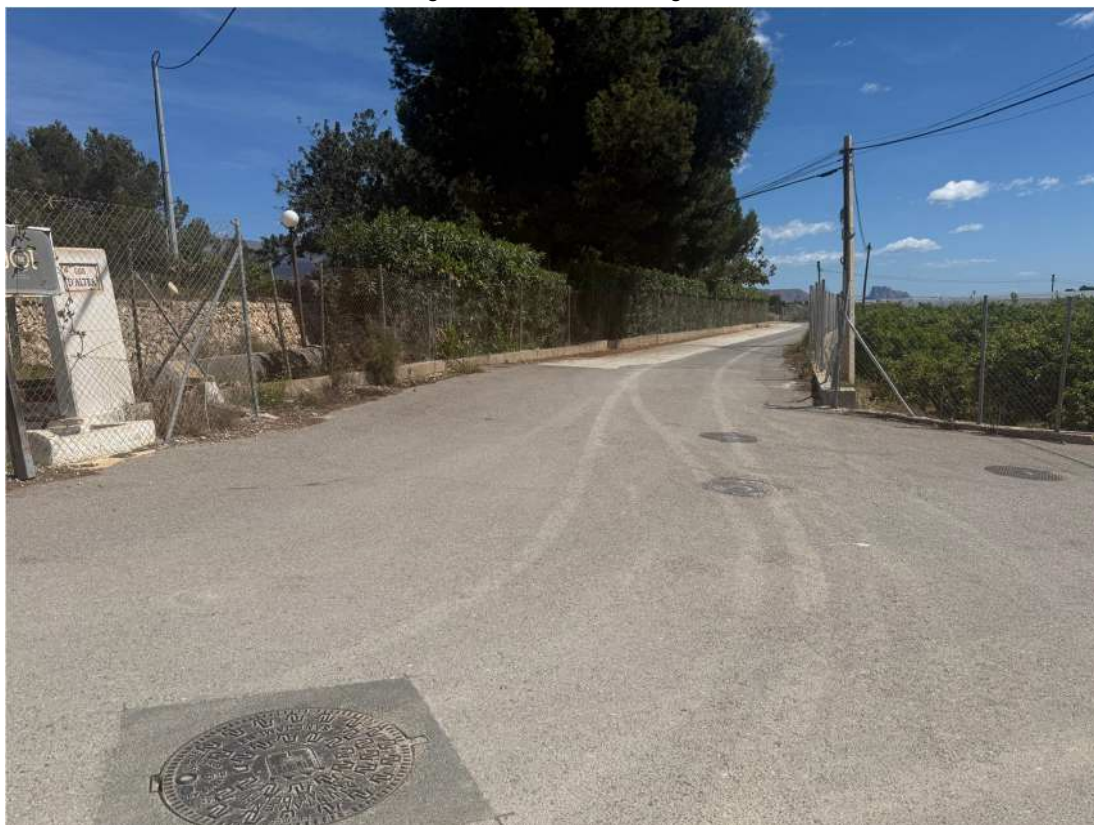


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo lZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 14. Cami dels Alguers



Fotografía 15. Intersección camí dels Alguers con camí d'Altea



Identificador JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 16. Cami dels Alguers



Fotografía 17. Intersección camí dels Alguers con camí del Sarandó


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 18. Cruce vía de tren



Fotografía 19. Cruce cami dels Alguers con N-332


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Fotografía 20. Intersección Urb. Albir Zona 2 con camí Vell d'Altea

L'Alfàs del Pí, Febrero de 2026

Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

ANEJO N° 3.-PLAN DE OBRA



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ACTIVIDADES BÁSICAS	3
3. DÍAS REALES DE TRABAJO	4
4. DIAGRAMA DE GANTT	4

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>.



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=



ANEJO N°3. PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del artículo 123 “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su aplicación” de la ley de Contratos del Sector Público (9/2017, de 8 de noviembre), se redacta el correspondiente plan de obras, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

Teniendo en cuenta los rendimientos de las unidades de obra prevista, la dificultad de accesos, se han considerado rendimientos pequeños. No obstante, el Contratista deberá elaborar un plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las mismas.

Para la realización del estudio del Plan de Obra se ha tenido en cuenta el análisis de las unidades de obra a desarrollar, y se parte de los siguientes datos básicos:

- Medición de las unidades principales de obra.
- Estimación del número de días útiles de trabajo.
- Plazos de ejecución, rendimientos de los equipos y/o número de equipos necesarios para su cumplimiento.

Con éstos datos se describe una propuesta de programación de actividades básicas en un orden de precedencias coherente y para un número de equipos de trabajo y rendimientos necesarios y suficientes para llevar a cabo los trabajos previstos.

Se propone una programación en SEIS (6) meses para la realización de las obras.

2. ACTIVIDADES BÁSICAS

El análisis de la obra da como resultado la descomposición de la misma en las siguientes actividades básicas, que definen el ritmo de la obra.

- Replanteo, vallados y actuaciones previas.
- Demoliciones y movimientos de tierras.
- Red de agua potable.
- Formación de explanada y zahorras.
- Pavimentos de mezclas bituminosas.
- Gestión de residuos.
- Control de calidad.
- Seguridad y salud.

3. DÍAS REALES DE TRABAJO

En la “Hoja 8 - 9/73, Alicante, Mapa Geotécnico General”, del Instituto Tecnológico Geominero de España, figuran los coeficientes medios de reducción de la jornada laboral por causas meteorológicas correspondientes a la zona de Alicante, en los términos siguientes:

Hormigones	0,959
Explanaciones	0,920
Áridos	0,969
Riegos y tratamientos	0,720
Mezclas bituminosas	0,864

Considerando que la media de días laborables al mes es de 20 días, resultan para cada una de las anteriores actividades los siguientes días útiles por mes:

- Hormigones: $0.959 \times 20 = 19$ días/mes
- Explanaciones: $0.920 \times 20 = 18$ días/mes
- Áridos: $0.969 \times 20 = 19$ días/mes
- Riegos y tratamientos: $0.720 \times 20 = 14$ días/mes
- Mezclas bituminosas: $0.864 \times 20 = 17$ días/mes

En aquellas unidades de obra no citadas concretamente, se aplicarán los días por analogía con las citadas unidades.

4. DIAGRAMA DE GANTT

ANTEPROYECTO PARA LA NUEVA CONDUCCIÓN ARTERIAL DEL ALBIR EN L'ALFÀS DEL PI (ALICANTE)

Nombre Tarea	Inicio (Día)	Fin (Día)	duración (Días)	PLAN DE OBRA																							
				MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
				Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24
TRABAJOS PREVIOS. REPLANTEO	0	11	11	■																							
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	8	96	88	■																							
INSTALACION DE TUBERÍA	15	114	99	■																							
RELLENOS DE ARENA	22	110	88	■																							
RELLENOS DE ZAHORRA	29	110	81	■																							
HORMIGONADOS	36	110	74	■																							
PAVIMENTACIÓN	50	116	66	■																							
PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	110	126	16	■																							
REMATES Y LIMPIEZA	121	132	11	■																							
GESTIÓN DE RESIDUOS	0	132	132	■																							
SEÑALIZACIÓN VIAL	0	132	132	■																							
SEGURIDAD Y SALUD	0	132	132	■																							

Identificador JN4Q RKlf zRev /veo IZQx +Alo Pso=



L'Alfàs del Pi, Febrero de 2026

Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=



ANEJO N° 4.-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	6
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
2.2 PRESUPUESTO	6
2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN	8
2.4 PERSONAL PREVISTO	8
3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN	8
3.1 DEMOLICIONES	8
3.2 EXCAVACIONES Y RELLENOS	9
3.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18
3.4 TRABAJOS DE FERRALLA	20
3.5 HORMIGONADO	22
3.6 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y CANALIZACIONES	26
3.7 EXTENSIÓN DE PRODUCTOS BITUMINOSO	28
3.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	29
3.9 IZADO DE CARGAS	35
3.10 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	37
3.11 SEÑALIZACIÓN	38
4. DAÑOS A TERCEROS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	40
4.1 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	40
4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS	40
4.3 PROTECCIONES COLECTIVAS	42
5. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	43
5.1 ENTIBACIÓN BLINDAJE METÁLICO PARA ZANJAS	43
5.2 ESCALERA DE MANO	45
5.3 ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	47
5.4 PLATAFORMAS DE TRABAJO	48
6. MAQUINARIA AUXILIAR, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	49
6.1 SIERRA CIRCULAR	49
6.2. VIBRADOR	50
6.3 MARTILLO PICADOR MANUAL	51
6.4 COMPACTADOR MANUAL	52
6.5. DUMPER	53
7. HERRAMIENTAS MANUALES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	54
8. MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	55
8.1 PALA CARGADORA	55
8.2 RETROEXCAVADORA	59
8.3 CAMIÓN HORMIGONERA	63
8.4 GRÚA SOBRE CAMIÓN	64
9. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	67
10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	68
10.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	68
10.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES	68
10.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	69



10.4 BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA	69
11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	69
11. VESTUARIOS	70
11.2 ASEOS	70
11.3 COMEDORES	70
11.4 OFICINAS Y ALMACÉN	70
12. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA	71
13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	71
14. SERVICIO DE PREVENCIÓN	71
15. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	71

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

ANEJO N°4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, con objeto de prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, derivables de los trabajos de construcción de las Obras, así como de definir los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores que las ejecutarán.

Por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- A. Que el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.000 euros.
- B. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleando 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.

Posteriormente, antes del inicio de las Obras y conforme a lo establecido en el citado Real Decreto, se redactará el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, que adecuará las medidas preceptivas a los sistemas de ejecución definitivamente seleccionados, facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud elaborará un informe que se elevará para la aprobación expresa antes del inicio de la obra a la Administración pública manteniéndose tras su aprobación una copia a disposición permanente en la obra. Será documento de obligada presentación ante la Autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la señalización de sus funciones. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. De igual forma una copia del mismo se entregará al Delegado de Prevención.

Cualquier actuación preventiva eficaz, respecto a los diversos riesgos que comporta toda Obra (en este caso de Ingeniería Civil), ha de efectuarse mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

El presente Estudio de Seguridad y Salud analiza, a priori, Riesgos y Medidas de Prevención, con objeto de integrar la Prevención en el mismo, estudiando tanto los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales como los riesgos de daños a terceros.

Asimismo, en función de la magnitud de las Obras (traducida en número de operarios necesarios) se determinarán los servicios de higiene personal, los vestuarios, etc. Dada la importancia de la Formación del Personal en temas de Seguridad y Salud, se habrán de programar charlas didácticas sobre los riesgos existentes y forma de evitarlos. También quedan reflejadas en el Estudio las medidas adoptadas con relación a la Medicina Preventiva y Primeros Auxilios a los posibles accidentados. Se indica asimismo la necesidad de poner en sitio muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de urgencia (Centros Asistenciales, ambulancias, bomberos, etc).

Las intenciones y aspectos a analizar por el presente Estudio pueden resumirse en:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Organizar el trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Regular el transporte del personal, los trabajos con maquinaria ligera, los primeros auxilios y evacuación de heridos, los Comités de Seguridad y Salud.

Según el Capítulo II, artículo 13, del Real Decreto número 1627/1997 de 24 de Octubre, debe existir en cada centro de trabajo un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Dicho libro constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Como se indica en el Capítulo II, artículo 11, punto 2, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

Por otro lado, según el punto 3 del citado artículo 11 del Capítulo II, las responsabilidades de las coordinadoras de la dirección facultativa y del promotor no eximirá de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Debe quedar claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las obras quedan definidas por los Planos que acompañan a este Proyecto, las prescripciones técnicas incluidas en el presente Pliego, las descripciones técnicas que figuran en la Memoria y Anejos, y por la normativa incluida en este Pliego.

Las obras comprenderán los siguientes capítulos:

- Movimiento de tierras.
- Tratamiento del cauce

2.2 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material correspondiente al presente Proyecto asciende a la cantidad indicada en los apartados correspondientes del proyecto (memoria y presupuesto)

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y salud asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (57.632,43 €).

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones y reconocimientos médicos, habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

Respecto a los EPIs el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual BOE no 14012/06/1997 dice en su artículo 3 "Obligaciones generales del empresario".

En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto, el empresario estará obligado a:

- A. Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- B. Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de este Real Decreto, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- C. Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
- D. Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.



- E. Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

Respecto a las instalaciones provisionales para trabajadores, en el RD 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo 130 “Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra”

dice:

CAPÍTULO II

Anteproyectos, proyectos y expedientes de contratación

Sección 2.a De los proyectos

...3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución estimado es de SEIS meses (6 MESES).

2.4 PERSONAL PREVISTO

Dadas las características de los trabajos a realizar y el plazo de ejecución, se prevé un número máximo de 15 trabajadores en punta.

3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN

El presente apartado se refiere a aquellas Unidades Constructivas de especial interés para las obras a las que se refiere el presente Proyecto, tanto por su peligrosidad como por su grado de importancia durante la realización de las mismas.

Por otro lado, las consideraciones sobre cada una de ellas se estructuran según los siguientes apartados: Riesgos profesionales, Medidas preventivas, Protecciones colectivas y Protecciones individuales.

3.1 DEMOLICIONES

Para iniciar la excavación se deberá realizar las demoliciones y trabajos previos necesarios.

RIESGOS PROFESIONALES

- Golpes.

- Aplastamientos.
- Caídas de rocas.
- Proyección de piedras.
- Generación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes del inicio de la perforación se procederá a señalizar o balizar con cinta o malla plástica las áreas consideradas como críticas ante la acción de los desprendimientos.
- La perforación se debe hacer siempre con aportación de agua.
- Se debe señalizar adecuadamente las zonas o áreas peligrosas.
- Se debe asegurar la protección acústica y ocular de los trabajadores que realicen las tareas de perforación.
- Los vehículos que se empleen en la zona de trabajo deberán emplear la luminaria de emergencia durante el desarrollo de las tareas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil.
- Dispositivos de marcha atrás y luz giratoria en maquinaria.
- Orden y limpieza del entorno.
- Orden y limpieza de viales.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE).

- Casco de polietileno.
- Casco de polietileno con iluminación autónoma por baterías, tipo minero.
- Protectores auditivos.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Gafas protectoras.
- Botas de seguridad.

3.2 EXCAVACIONES Y RELLENOS

Consistirán en la excavación de terrenos, así como en la apertura de pozos y como su posterior relleno.

Excavación en desmonte

RIESGOS PROFESIONALES

- Desprendimiento de terreno.
- Inundaciones por cortes de vetas de agua.

- Accidentes producidos por máquinas y vehículos ocasionados por atropellos, colisiones entre vehículos, vuelcos y caídas a distinto nivel.
- Cortes, golpes y proyecciones durante la manipulación de herramientas.
- Generación y exposición al polvo.
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos.
- Acumulación de humos generados por la maquinaria.
- Atrapamiento de personas por maquinaria.
- Caídas de personas.
- Proyección de piedras.
- Aplastamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En el frente de trabajo se prohibirá estacionar vehículos y maquinaria, dejando siempre libre la zona exterior de la boca.
- Se debe evitar la presencia de vehículos pertenecientes a los trabajadores en las cercanías del frente de trabajo.
- Antes del inicio de la excavación y, en base al estudio geológico – geotécnico, se procederá a señalizar o a balizar las áreas consideradas como críticas ante la acción de los desprendimientos o deslizamientos de laderas.
- El personal que ejecute los trabajos de excavación será especialista de probada destreza en este tipo de tareas.
- Delimitación de zonas de trabajo de riesgo.
- Disponer equipo personal de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Orden y limpieza en el entorno.
- Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil.
- Dispositivos de marcha atrás y luz giratoria en maquinaria.
- Señalización de prohibición, obligación y advertencia en los accesos a la obra y en la zona de trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de seguridad.
- Monos.
- Prendas reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos
- Excavación de pozos

RIESGOS PROFESIONALES

- Caídas de objetos.
- Golpes por objetos.
- Caídas de personas al entrar y al salir del pozo.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Inundación.
- Electrocutación.
- Asfixia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal que ejecute trabajos de pocería será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.
- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo y provista de zapatas antideslizantes. La escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1 m por la bocana.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m (como norma general) en torno a la bocana del pozo.
- Los elementos auxiliares, torno, maquinillo, etc, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado junto a la bocana del pozo.
- Se revisará el entablado cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso para acceso de personal al interior.
- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m, se entibará el perímetro en prevención de derrumbamientos. Si es superior a 2 m, se rodeará su boca con barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, ubicada a distancia mínima de 2 m del borde del pozo.
- Cuando la profundidad de un pozo sea inferior a 2 m (si bien, siempre es aplicable la medida preventiva anterior) puede optarse por efectuar una señalización de peligro:
- Rodeando el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada alrededor de él sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual al del pozo más 2 m.
- Cerrando el acceso a la zona, de forma eficaz, al personal ajeno a la excavación del pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea se paralizarán los trabajos, avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante “portátiles estancos antihumedad” alimentados mediante energía eléctrica a 24 V.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos, en prevención de accidentes por intoxicación.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla de 0,90 m, listón intermedio y rodapié del perímetro del pozo.
- Desvío de conducciones subterráneas.



- Utilización de escalera fija con peldaños antideslizantes.
- Utilización de tensión de seguridad, de 24 V.
- Detector de gases.
- Instalación correcta del torno o similar y mantenimiento preventivo.
- Orden y limpieza en el entorno.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE).

- Casco de polietileno.
- Casco de polietileno con iluminación autónoma por baterías, tipo minero.
- Protectores auditivos.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Gafas antipartículas.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Trajes para ambientes húmedos, de color amarillo
- Excavación en zanja

RIESGOS PROFESIONALES

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El Personal que deba trabajar en el interior de zanjas conocerá los riesgos a los que está sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m, el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos acopios (tierras, materiales, etc) a distancia inferior a 2 m, (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m, se entibará.

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2 m se protegerán sus bordes de coronación mediante barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m puede instalarse señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderola sobre pies derechos.
 - Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.
- Si los trabajos requiriesen iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados por un cuadro eléctrico general de la Obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas será a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa/mango, aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible su revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes, a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad (camino, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos y, en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración, paso de maquinaria para movimiento de tierras, etc.
- Los trabajos a realizar en bordes de zanjas o trincheras con taludes no muy estables se ejecutarán sujetos con cinturón de seguridad, amarrado a “puntos fuertes” ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren en el interior de las zanjas, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla a 0,90 m, listón intermedio y rodapié.
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.
- No acopiar a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Revisión de taludes.
- Entibación y arriostamiento.
- Revisión de apuntalamientos.
- Formación correcta de taludes.
- Instalación de pasos sobre zanjas.
- Los productos de la excavación se acopiarán a un sólo lado de la zanja.
- 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

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero o lona.
- Botas de seguridad de goma.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos
- Rellenos

RIESGOS PROFESIONALES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Choques entre vehículos por falta de señalización.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados sobre barrizales.
- Ruido ambiental.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo personal que maneje camiones, dumper, apisonadoras, compactadoras, etc, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el Libro de Mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de sus cargas máximas admisibles, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un Jefe de Equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la Obra, para evitar interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los Planos.

- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a 5 m, como norma general, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en la Obra, para las operaciones de relleno y compactación, serán dotados de bocina automática de marcha atrás e irán provistos de cabina de seguridad para caso de vuelco.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de “Peligro Indefinido”, “Peligro Salida de Camiones” y “STOP”.
- Se establecerán, a lo largo de la Obra, letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada estarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta carga de los camiones.
- Riegos antipolvo.
- Topes de limitación de recorrido para el vertido.
- Pórtico de seguridad antivuelco en máquinas.
- Limpieza de viales.
- Accesos independientes para personas y vehículos.
- Mantenimiento de viales evitando blandones, encharcamientos, etc.
- Evitar la presencia de personas en las zonas de carga y descarga de camiones.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo de color amarillo
- Carga, Transporte, Vertido y Acopio

RIESGOS PROFESIONALES

- Caída de escombros durante la carga, el transporte y vertido.
- Generación de polvo en suspensión.
- Accidentes producidos por máquinas y vehículos ocasionados por atropellos, colisiones entre vehículos, vuelcos y caídas a distinto nivel.
- Aplastamientos.
- Nivel sonoro elevado por el uso de maquinaria y equipos

- Acumulación de humos generados por la maquinaria.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todo personal que maneje camiones, dumper, apisonadoras, compactadoras, etc, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el Libro de Mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de sus cargas máximas admisibles, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.
- Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la Obra, para evitar interferencias.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de “Peligro Indefinido”, “Peligro Salida de Camiones” y “STOP”.
- Se establecerán, a lo largo de la Obra, letreros divulgativos y de señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc).
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada estarán obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Los camiones basculantes irán provistos de lonas para cubrir y evitar la caída de escombros y la generación de polvo en suspensión.
- Se dispondrá topes de caída de objetos de camiones o maquinaria basculante.
- Se debe regar la zona de vertidos y acopios con la finalidad de evitar la generación de polvo en suspensión.

En el presente tramo se incluye anexo del plano de Instalaciones Provisionales de Obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta carga de los camiones.
- Señalización vial.
- Riegos antipolvo.
- Topes de limitación de recorrido para el vertido.
- Estructura de protección contra vuelcos y caídas de objetos.
- Limpieza de viales.
- Accesos independientes para personas y vehículos.
- Mantenimiento de viales evitando blandones, encharcamientos, etc.
- Evitar la presencia de personas en las zonas de carga y descarga de camiones.
- Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil.
- Dispositivos de marcha atrás y luz giratoria en maquinaria.
- Delimitación de la zona de caída y vertido de escombros mediante malla plástica.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Gafas antipartículas.

3.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Los encofrados correspondientes a las estructuras proyectadas podrán soportar empujes considerables, pudiendo requerir en su montaje el empleo de palas retroexcavadoras o el apoyo de grúas móviles autopropulsadas.

RIESGOS PROFESIONALES

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Atrapamiento.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.) durante las maniobras de izado.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre fondillos de vigas.
- Caída de personas por fachadas
- Caída de personas por huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas por escaleras.
- Cortes al utilizar sierras de mano.
- Cortes al utilizar mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes por objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En estos trabajos es recomendable el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos.
- El movimiento de encofrados metálicos para revestimientos de hormigón debe ser lento y seguro.
- La elevación del hormigón por los hastiales del encofrado debe ser homogénea.



- Debe determinarse el tiempo mínimo de espera para desencofrar cada unidad hormigonada en función de su importancia estructural y de las características del hormigón utilizado.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, sopandas (tabloneros horizontales de refuerzo), puntales, ferralla, etc.
- Deberán delimitarse, en los Planos, las zonas que permitan cumplir la norma anterior.
- El ascenso y descenso del Personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Al desencofrar se evitará la caída libre de los encofrados.
- Los clavos o puntas existentes en madera usada, se extraerán con la mayor brevedad.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará, eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.
- Se colocarán señales de:
 - Uso obligatorio del casco.
 - Uso obligatorio de botas de seguridad.
 - Uso obligatorio de guantes.
 - Uso obligatorio del cinturón de seguridad (en determinados casos).
 - Peligro de caída de objetos.
 - Peligro de caída al vacío.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de redes.
- Cubrición de huecos en forjado.
- Cubrición de huecos de escalera.
- Barandilla, listón intermedio y rodapié en huecos de ascensores.
- Peldañado de rampas.
- Correcta protección de la sierra circular y utilizar “empujadores” para las piezas pequeñas.
- Electrocutación por anulación de la toma de tierra de las máquinas eléctricas.
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo.
- Eliminación de las puntas inmediatamente después de desencofrar.
- Utilización de escaleras de mano reglamentarias.
- Correcto apilado de la madera
- Colocación de tableros que actúen de “camino seguros” en vez de pisar directamente sobre las sopandas.
- Cinturón portaherramientas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad (clase C).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Trajes de tiempo lluvioso de color amarillo.

3.4 TRABAJOS DE FERRALLA

RIESGOS PROFESIONALES

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante operaciones de montaje de armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante su doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de cargas suspendidas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se habilitará en Obra un espacio dedicado al acopio clasificado de redondos de ferralla, próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en el Plano correspondiente.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera, capa a capa, evitándose alturas de pilas superiores a 1,50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras, mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas, siendo el ángulo superior (en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre sí) igual o menor que 90º.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en lugares designados a tal efecto.
- Se recogerán los desperdicios o recortes de acero.
- Se efectuará un barrido de puntas, alambres, recortes de ferralla, etc, en torno al banco de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín), que la sujetarán de dos puntos, suficientemente distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta “in situ”.



- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará caminar por los fondillos de los encofrados de vigas.
- Se instalarán Señales de Peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.
- Se instalarán “caminos de tres tablones de anchura” (60 cm como máximo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos o tendidos de mallazos de reparto.
- Las maniobras de ubicación “in situ” de ferralla montada se guiarán mediante equipos de 3 hombres (2 guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del 3o, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado).

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de redes.
- Cubrición de huecos en forjados.
- Cubrición de huecos de escalera.
- Peldañado de rampas.
- Electrocuación por anulación de la toma de tierra de las máquinas eléctricas.
- Orden y limpieza de las plantas.
- Utilización de escaleras de mano reglamentarias.
- Colocación de tableros que actúen de “caminos seguros”, en vez de pisar directamente sobre las sopandas.
- Cinturón portaherramientas.
- Instalación de tableros de madera de 0,60 m de ancho para no pisar directamente sobre bovedillas.
- Correcto almacenaje de la ferralla elaborada.
- Correcto transporte de paquetes de redondos y ferralla elaborada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Ropa de trabajo de color amarillo.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad (clases A o C).
- Trajes para tiempo lluvioso de color amarillo.

3.5 HORMIGONADO

El hormigón o mortero llegará a la Obra en camiones hormigonera y el vertido podrá realizarse directamente por canaletas, o mediante carretillas que se desplazarán por zonas delimitadas.

En determinados trabajos podrán necesitarse bombas de hormigón y, para trabajos auxiliares que requieran pequeñas amasadas de hormigón o mortero, se utilizarán hormigoneras pequeñas de mezclado.

RIESGOS PROFESIONALES

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contacto con hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor.
- Ruido ambiental.
- Electrocuación. Contactos eléctricos.
- Silicosis.
- Daños en los ojos por contacto.

MEDIDAS PREVENTIVAS RESPECTO PUESTA EN OBRA Y VERTIDO

Vertido directo por canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situarse los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo.
- Se instalarán cables de seguridad, amarrados a “puntos sólidos”, donde enganchar los mosquetones de los cinturones de seguridad en los tajos con riesgos de caída desde altura.
- La maniobra de vertido será dirigida por un responsable, que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de 2 operarios, para evitar caídas por movimientos incontrolados de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (forjado o losa, por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarán los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, para evitar accidentes por “tapones” y/o “sobre previsiones” internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías), enviando masas de mortero de dosificación, para evitar “atoramiento” o “tapones”.
- Es imprescindible evitar estos “atoramientos” o “tapones” internos de hormigón, procurando evitar codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavarán y limpiarán los interiores de las tuberías de impulsión de hormigón.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza, sin antes instalar la “redecilla” de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la “bola” se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la “pelota” de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE EL VERTIDO

Hormigonado en zanjas y pozos

- Prever el mantenimiento de las protecciones instaladas durante el movimiento de tierras.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el responsable del tajo revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, si es que existen.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de 3 tablonos trabados (60 cm de anchura).
- Igualmente, se establecerán pasarelas móviles, formadas también por un mínimo de 3 tablonos (60 cm) sobre las zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
- Se establecerán, a distancia mínima de 2 m (como norma general), fuertes topes al final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) a verter hormigón (Dumper, camión hormigonera, etc).

Hormigonado de muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón se revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se vaya a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós de un muro (espacio comprendido entre encofrado externo y talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso “escalando el encofrado”.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde donde se realizarán las labores de vertido y
- vibrado, de acuerdo con las siguientes dimensiones:
 - Longitud: la del muro.
 - Anchura: 60 cm (3 tablonos mínimo).
 - Protección: barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (camión, hormigonera, etc).
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- El desencofrado de trasdós del muro se efectuará, lo antes posible, para no alterar la entibación (si la hubiere) o la estabilidad del talud natural.

Hormigonado de losas y soleras

- Los pozos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- Las zanjas se protegerán mediante pasarelas, chapas de acero o tableros, nunca mediante tablonos sueltos. Se comprobará su buen estado y sujeción, especialmente cuando se utilicen tablonos de madera.
- Antes del inicio del vertido de hormigón se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial su verticalidad, nivelación y sujeción.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad, sin descargas bruscas y en superficies amplias.

Hormigonado para el sostenimiento del soterramiento

- Si en la zona de trabajo hay riesgo de desprendimiento se debe previamente sanear la misma.
- Para sanear la zona excavada a hormigonar no se debe golpear con el brazo ni con la boquilla del robot.
- El hormigonado se deberá realizar de forma uniforme y a una distancia necesaria para evitar la acumulación de hormigón y conseguir una proyección homogénea y con suficiente capacidad resistente.
- Se debe controlar el comportamiento del sostenimiento, visualmente e incluso mediante auscultación para poder actuar ante pérdidas de gálibo, reducciones de capacidad resistente, etc...

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Topes final de recorrido de vehículos (camión, cisterna, hormigonera).
- Plataforma de trabajo de 0,60 m de ancho con barandilla, a 0,90 m mínimo, listón intermedio y rodapié.
- Escaleras portátiles reglamentarias.
- Visera de protección contra caída de objetos.
- Redes perimetrales.
- Orden y limpieza.
- Toma a tierra de máquinas.
- Pasarelas de madera de 0,60 m de anchura.
- Mantenimiento adecuado de maquinaria
- Traje de agua de color amarillo.
- Definición o delimitación de zonas de trabajo de riesgo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Botas de agua, clase III, de caña alta.
- Guantes de goma.
- Gafas contra la proyección de partículas.
- Cinturón de seguridad.
- Mascarillas protectoras con filtro mecánico recambiable.

3.6 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y CANALIZACIONES

RIESGOS PROFESIONALES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Hundimiento de bóveda (en excavaciones en mina).
- Desplome y vuelco de paramentos de pozos.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligada.
- Desplome de viseras o taludes
- Desplome de los taludes de una zanja.
- Los derivados de trabajos realizados e ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Electrocuación.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases o líquidos.
- Ataque de ratas, (enronques con alcantarillas).

- Rotura de tornos.
- Dermatitis por contactos con cemento.
- Infecciones (trabajos en interior o proximidad a albañales o alcantarillas en servicio).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los Planos del Proyecto objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en superficies lo más horizontales posible, sobre durmientes de madera, en rectángulos delimitados por varios pies derechos que impidan que, por cualquier causa, los conductos deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar, según cálculos expresos de Proyecto.
- La excavación de pozos se ejecutará entubándolos, para evitar derrumbamientos sobre personas.
- La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.
- Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar, en casos de emergencia.
- El ascenso o descenso a pozos se realizará mediante escaleras normalizadas, firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Se dispondrán, a lo largo de las galerías, mangueras de ventilación (con impulsión forzada o no, según los casos), en prevención de estados de intoxicación o asfixia.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego (papeles encendidos) para detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante instrumentos específicos (tubos calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros, etc).
- Se vigilará la existencia de gases nocivos y el ingreso y permanencia se efectuará con protección, mediante equipos de respiración autónomos, o semiautónomos.
- Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V y todos los equipos serán blindados.
- Se prohíbe fumar en el interior de pozos y galerías (caso de existir posibilidad de trabajos en presencia de gases o líquidos inflamables).
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior, poniendo el hecho en conocimiento de la Dirección Facultativa (y/o Jefatura de Obra).
- Se prohíbe el acceso al interior de pozos y galerías a toda persona ajena al proceso de construcción.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Guantes de goma (o de PVC).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de PVC) de seguridad.



- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad, clases A, B o C.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

3.7 EXTENSIÓN DE PRODUCTOS BITUMINOSO

RIESGOS DETECTABLES

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos). Quemaduras.
- Sobreesfuerzos, (apaleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendidora.
- Otros.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeados de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes (“peligro, fuego”).
 - Rotulo: no tocar, altas temperaturas.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES



- Si existe homologación expresa del Ministerio de trabajo, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno (sólo si existe el riesgo de golpes o de caída de objetos sobre las personas).
- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña, impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.

3.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, abuso o incorrecto cálculo de la instalación.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general)
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

A. Normas de prevención tipo para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Si se puede, es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos, es más seguro si se ejecuta correctamente. No obstante, las alturas dadas en la norma precedente, deben entenderse como norma general.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tablonas que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del “paso eléctrico” a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será (entre 40 y 50 cm.); el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
 - Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
 - El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
 - Las mangueras de “alargadera” provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
- B. Normas de prevención tipo para los interruptores
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 - Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
 - Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.
 - Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de “pies derechos” estables.
- C. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos
- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
 - Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
 - Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
 - Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.
 - Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a “pies derechos” firmes.
 - Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
 - Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
 - Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
 - Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
 - La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en la “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.
- E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos
- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
 - Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.



- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
 - La instalación de alumbrado general, para las “instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios” y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
 - Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
 - Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
 - Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300mA. – (según R.E.B.T.) – Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA. – (según R.E.B.T.) – Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra
- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma a tierra.
 - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
 - El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos
 - Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondin)
 - Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
 - La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
 - Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 - La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
 - El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
 - Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad, dependiendo de la hora en los que estos se realicen, y teniéndose presente en todo caso lo que en la legislación local (o nacional), observe en cuanto a normas ópticas de iluminación y de balizamiento de los límites de la obra.
 - La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre “pies derechos” firmes.
 - La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
 - Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
 - La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para iluminación de tajo



- encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformados de corriente que la reduzca a 24 voltios.
 - La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
 - La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
 - Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- H. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
 - Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno
 - La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
 - Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”. La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.
- I. Normas de actuación para el vigilante de seguridad, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de la obra

Se hará entrega al Vigilante de Seguridad la siguiente normativa para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita “enganchar” a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables (armadura, pilares, etc.).
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, regles, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera.
- Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones “macho” normalizadas para que la instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del “tirón”. Obligue a la desconexión amarrado y tirantado de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.



- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir inmediatamente los averiados.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de “peligro electricidad” sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado, (o sustituya ante el deterioro), todas las señales de “peligro electricidad” que se haya previsto para la obra.

NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, plataforma, etc.).
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carreteras, plataforma.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas” adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE.)

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos



- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

3.9 IZADO DE CARGAS

NORMAS GENERALES

Se deberá acotar la zona de Izado de cargas para evitar el paso de personas bajo las mismas. Así mismo, el operario u operarios que trabajen en la disposición de la carga en el medio elevador deberán salir de la zona acotada mientras la carga se encuentre suspendida.

Si el transporte de la carga termina justo a un borde de la obra, y se hace necesario desplazar la barandilla de protección para proceder a su descarga, el operario u operarios encargados de la misma se deberán encontrar amarrados con sus respectivos cinturones de seguridad a algún punto de fijación sólida, que deberá estar situado de tal forma que no impida los movimientos normales del proceso de descarga.

IZADO DE MATERIALES SUELTOS

El izado de materiales sueltos de cierto volumen (ladrillos, bovedillas, bardos, bloques, etc.) se efectuará mediante bateas emplintadas, cargándose de forma ordenada. Con el fin de evitar la caída durante la elevación y el transporte, las protecciones laterales de las bateas tendrán como mínimo una altura igual a la mitad del lado menor de la base. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

IZADO DE ELEMENTOS PALETIZADOS.

El izado de la carga servida en estas condiciones se realizará transportada directamente con el palet, conservando el plástico y los flejes en caso de que los llevara, con el propósito de evitar posibles accidentes derivados de la caída de materiales durante el transcurso del desplazamiento.

IZADO DE ELEMENTOS LONGITUDINALES.

El izado de elementos longitudinales, como las viguetas prefabricadas, se realizará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

Se significa la importancia de que el ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, sea igual o inferior a 90°.

Antes de ello, se deberá haber realizado un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y por tanto caerse del conjunto de la carga.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Si existe homologación del Ministerio de Trabajo y SS, las prendas de protección personal a utilizar en estos trabajos estarán homologadas.

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

3.10 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Solicitar la información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.
- Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.
- Respetar las protecciones colectivas.
- Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de tránsito o de acceso previstos.
- Cuidar las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comunicarlo.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

- Se procurará establecer turnos de trabajo, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Se emplearán los siguientes equipos de protección individual: taponcillos simples o cascos orejeras antirruído, gafas y mascarillas.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.
- Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación.

- Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
- Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
- Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: lumbago y distensiones musculares de los antebrazos.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Para la prevención de las caídas a distinto nivel seguir las siguientes normas:

- La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- Para pasar sobre zanjas, se emplearán las pasarelas previstas, a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, bordeados con barandillas tubulares de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se emplearán pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m., mediante el uso de cinta de señalización de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
- A las zanjas o arquetas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios y sus entibaciones correspondientes.

3.11 SEÑALIZACIÓN

La señalización se hará de acuerdo con las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos

- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobresfuerzos
- Atropellos por vehículos al colocar y retirar la señalización
- Falta de señalización adecuada

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se señalizara con arreglo a las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para los trabajadores.
- Se usara siempre un vehículo con un rotor encendido en su parte superior.
- Se utilizará un vehículo de protección, el cual mantendrá una distancia de seguridad con la máquina de pintar, estará dotado de rotor y fecha de señalización del desvío.

COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LA SEÑALIZACIÓN:

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de la obra, la colocación y retirada de la señalización se realizara de acuerdo con las siguientes medidas preventivas.

COLOCACIÓN:

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en el que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

RETIRADA:

La señalización se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización se hará siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

ANULACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN PERMANENTE:

Dicha señalización se anulará cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra este en vigor.



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de trabajos varios
- Trajes de Agua
- Chaleco Reflectante

4. DAÑOS A TERCEROS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

4.1 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los principales riesgos son los relacionados con los siguientes aspectos:

Interferencia con conducciones enterradas (agua potable, saneamiento, líneas eléctricas, de gas, de telefonía, etc)

- Atropellos por vehículos.
- Choques en intersecciones de caminos
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los Servicios Públicos que puedan resultar afectados (abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, telefonía, semaforización, etc.). Por otra parte existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos, al tener que realizarse posibles pasos alternativos y/o desvíos provisionales. Además, los caminos próximos a las Obras entrañarán un riesgo, ya que por ellos circularán personas que podrían verse involucradas en accidentes. Por ello, es preciso adoptar las medidas necesarias para eliminar aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas.
- Una vez conocidos los Servicios Públicos que se encuentren involucrados, la Empresa Constructora habrá de ponerse en contacto con los departamentos correspondientes y, cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas, al menos provisionalmente.
- Así, en el caso de la electricidad (generalmente el más preocupante, por su peligrosidad) podrá solicitarse de la Compañía que modifique su trazado, que descargue la línea eléctrica, que la eleve provisionalmente, etc. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad (medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina), considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán bloqueos de tipo eléctrico o mecánico, que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad.
- Por otra parte, se señalizarán las zonas que no deben traspasarse, interponiendo barreras que impidan posibles contactos. Las dimensiones de los elementos de barreras de protección deberán ser determinadas en función



(entre otras características) de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deberán colocarse a cada lado de éstas.

- Las barreras de protección estarán compuestas por dos largueros colocados verticalmente, anclados sólidamente y unidos por otro horizontal a la altura de paso máximo admisible (en su lugar, también podría utilizarse un cable de retención bien tensado, provisto de señalizaciones).
- Tensión, no debiéndose tocar o intentar alterar la posición de ninguno de ellos. Por otra parte, se procurará no tener cables descubiertos que puedan deteriorarse por paso sobre ellos de vehículos o dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra.
- Se utilizarán detectores de campo capaces de indicar trazados y profundidades de conductores y, siempre que sea posible, se señalará el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso, se velará por el mantenimiento de esta señalización en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado, se alejará a las personas del entorno, con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas, utensilios metálicos puntiagudos, etc, en terrenos donde pueden estar situados cables subterráneos.
- En todos los casos, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan acercamientos. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:
 - Primero: Descargar la línea.
 - Segundo: Bloquear contra cualquier alimentación.
 - Tercero: Comprobar la ausencia de tensión.
 - Cuarto: Puesta a tierra y en cortocircuito.
 - Quinto: Asegurar contra posibles contactos en tensión, mediante recubrimiento o delimitación.
- En lo referente a las restantes conducciones subterráneas, se seguirán normas similares a las anteriores, especialmente en lo que se refiere a identificación y señalización.
- Es aconsejable no realizar excavación con máquina a menos de 0,50 m de alguna conducción. Por debajo de esta distancia se utilizará pala manual.
- Una vez descubierta una tubería (o conducto), si la profundidad de la excavación del Proyecto es superior se suspenderá o apuntalará aquélla, a fin de evitar riesgos de ruptura por flexión, protegiéndola y señalizándola convenientemente para evitar daños maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc, cuando el caso lo requiera.
- Estará totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de las conducción en servicio, salvo con autorización expresa de la Compañía responsable.
- No se almacenará ningún tipo de material sobre la conducción.
- Estará terminantemente prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En casos de roturas, fugas, etc. en las canalizaciones se comunicará inmediatamente a la Compañía y se paralizarán los trabajos hasta que la conducción haya sido convenientemente reparada.



- En caso de descubrirse algún ingenio susceptible de explosionar o causar sensibles afecciones en el entorno de la Obra, los trabajos serán inmediatamente interrumpidos y alejados del lugar todas las personas (ajenas y de la propia Obra) que, por su proximidad, pudieran resultar afectadas. Si existiesen en el entorno edificios colindantes, se avisará a los residentes, como medida de precaución del posible riesgo. Inmediatamente, se comunicará a las Autoridades competentes, para que se proceda a desactivar o retirar dicho ingenio.
- Se deberá tener en cuenta, en las proximidades de la Obra, la afección de tráfico y si éste es de camiones o vehículos pesados, ya que sus vibraciones podrían dar lugar a desprendimientos. En particular, estos problemas suelen mayorarse en antiguas vaguadas o arroyos, rellenos escombros o tierras, etc.
- Si se precisase realizar excavaciones próximas a edificios, se controlará la minimización de afecciones a ellos, tanto desde puntos de vista geotécnicos de sus cimentaciones, como puramente estructurales, a consecuencia de las excavaciones y/o de las vibraciones de la maquinaria a utilizar.
- Se deberá prestar mayor cuidado cuando se trate de construcciones antiguas y, en cualquier caso, se deberá investigar las características de cimentación y estructurales de todos ellos y proceder al control continuo de las posibles incidencias.

4.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de la existencia del riesgo.
- Se señalizarán, de acuerdo con la normativa vigente, los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- Señalización de los desvíos de tráfico.
- Vallado de obra y establecimiento de vigilancia continua de esta con el fin de que personas ajenas a la misma entren en la zona, además de delimitación y protección de los diferentes tajos abiertos con el fin de avisar-proteger a las personas autorizadas a circular por ella.
- Riego de caminos y/o calzadas de entrada y salida a obra con el fin de prevenir la acumulación de polvo.

5. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

5.1 ENTIBACIÓN BLINDAJE METÁLICO PARA ZANJAS

Consiste en conformar unos paramentos de gran resistencia, que sirven para contener tierras en el interior de zanjas y pozos. Este blindaje está formado por: paneles de aluminio ligero de formas diversas, que en contacto con el terreno, realizan la contención de tierras propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se instalan cada 2 ó 3 m, unas vigas verticales de aluminio ligero que son solidarias con las chapas de aluminio ligero de contención directa de tierras. Entre estas vigas y de forma horizontal, se instalan los codales de inmovilización, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción.

Todas estas operaciones se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección. Se montan el exterior y posteriormente se introducen en la zanja mediante una grúa sobre camión o autopropulsada; si La zanja es poco profunda, los módulos de contención de tierras

se pueden introducir a brazo entre dos trabajadores; realizada la introducción dentro de la zanja, ya se puede entrar en ella, es segura para trabajar.

Estos trabajos de instalación de blindajes, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OBLIGATORIO PARA EL MONTAJE DE LOS MÓDULOS DE ENTIBACIÓN:

Está previsto que los componentes lleguen a la obra eslingados en paquetes servidos sobre camión dotado con grúa de descarga. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

1. Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
2. Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
3. Conecte la eslinga a un paquete de paneles; áteles una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello.
4. Dé la orden al conductor para que levante el paquete eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Dépositelo en el lugar previsto.
5. Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente paquete.
6. Repita la secuencia descrita para la descarga de las vigas de rigidización.
7. Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.
8. Una vez realizada la descarga segura, debe montar cada uno de los módulos de blindaje. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:
9. Suelte los flejes de uno de los paquetes de las vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí.
10. Suelte los flejes de uno de los paquetes de los codales; con la ayuda de un trabajador instale uno de ellos recibéndolos en los lugares previstos en las dos vigas que puso paralelas en el suelo.
11. Haga lo mismo con el siguiente codal.
12. Tome del paquete abierto otro par de vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí y a las que ya tiene unidas por codales.
13. Suelte los flejes de uno de los paquetes de paneles de aluminio ligero y recoja un panel; pesa poco, puede llevarlo usted a brazo hasta donde están las vigas.
14. Con la ayuda de un trabajador, enhebre el panel en las ranuras que para ello tienen las vigas.
15. Repita la operación descrita pero monte el panel en las otras dos vigas.
16. Ponga de pie el conjunto.
17. Siga montando paneles como se le indica hasta llenar las vigas.
18. Instalen en la cabeza superior de las cuatro vigas las argollas de cuelgue y amarre a ellas el aparejo de cuatro eslingas, recíbalas al gancho de la grúa del camión. Ate la cuerda de guía segura de cargas y de la orden de comenzar la maniobra de izado y descenso del conjunto dentro de la zanja.
19. Instale una escalera de mano y descienda al interior de la zona de zanja blindada.

20. Con la ayuda de la herramienta de accionamiento de codales, gírelos en el sentido que haga que los paneles se ajusten firmemente al terreno. El blindaje está ya montado.
21. Asegúrese de que el blindaje servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el plan de seguridad y salud. Cada modelo de blindaje está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno.
22. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes.
23. Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre usted y el gruista puede originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.
24. Tiene prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como pate de escalera. Esta acción se califica como riesgo medio.
25. Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobre esfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin clareos, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.
26. Si en el interior de la zanja, debe instalarse un tubo que impide el apoyo perfecto en el suelo de las zapatas de la escalera, de acceso al interior de la zanja, proceda como se indica a continuación:
 - a. Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.
 - b. Fabrique con madera, un cajón en forma de “U”, siguiendo el detalle suministrado en los planos.
 - c. Amarre la cajón una eslinga y un a cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
 - d. Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de “U” invertida sobre el tubo.
 - e. Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
 - f. Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
 - g. Utilice la escalera para descender y salir de la zanja.

5.2 ESCALERA DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras, sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de “prefabricación rudimentaria”, en especial al comienzo de la Obra. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad, por lo que se impedirá su fabricación en obra. Especialmente, la escalera de mano suele ser el elemento auxiliar menos cuidado de cuantos intervienen en construcción y, manejada con despreocupación, es origen de accidentes de importancia.

Las escaleras de mano a las que se alude son las tradicionales de apoyo, en posición inclinada o de tijera, conviniendo diferenciar ambas utilizaciones. Suelen estar constituidas por elementos metálicos o de madera, comportando éstas mayores preocupaciones, casi siempre por su incorrecto mantenimiento.

RIESGOS PROFESIONALES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de uso inadecuado o montaje peligroso (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS

A. De aplicación al uso de escaleras de madera

- a. Las escaleras de madera tendrán sus largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- b. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- c. Estas escaleras estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, que no oculten posibles defectos.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas

- a. Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- b. Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- c. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- d. El empalme se realizará mediante la instalación de dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. De aplicación al uso de escaleras de tijera

- a. Estarán dotadas, en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- b. Dispondrán, hacia mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- c. Se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- d. En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- e. Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- f. No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- g. Se utilizarán montadas sobre pavimentos horizontales (o superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- a. Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- b. Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m, mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. A partir de esta altura se recomienda el empleo de escaleras telescópicas.
- c. Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

- d. Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- e. Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- f. Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), mayores de 25 kg sobre escaleras de mano.
- g. Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- h. El acceso de operarios a través de escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.
- i. El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Calzado antideslizante. Cinturón de seguridad clase A o C.

5.3 ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

DESCRIPCIÓN

Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m. la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tabloncillos perfectamente unidos entre si, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.

Hasta 3 m de altura se podrán utilizar andamios de borriquetas fijas sin arriostamientos.

Por encima de los 3 m de altura y hasta 6 m máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tabloncillos que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m. Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tabloncillos como tablero horizontal

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- El apoyo se realizará sobre una base firme, sin emplear calzos o similares.
- Los tablonos se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.
- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.
- Hasta 3m de altura podrán utilizarse sin arriostramientos.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizantes.

5.4 PLATAFORMAS DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN.

Estas plataformas pueden ser de madera o metálicas, en ambos caso el ancho mínimo de la plataforma deberá ser de 60cm, debiendo fijarse sus elementos a la estructura portante.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no pueda darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.
- Cuando se encuentren a 2 o más metros de altura su perímetro se protegerá mediante barandillas, resistentes de 90cm de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro la altura de las barandillas podrá ser de 70cm de altura, además llevarán rodapiés de 20cm para evitar posibles caídas de materiales , así como otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.
- Si se realizan con madera esta estará libre de nudos y grietas que puedan dar lugar a roturas. Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo al que van a ser sometidas.
- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.



6. MAQUINARIA AUXILIAR, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.

(En general, toda la maquinaria auxiliar deberá llevar una placa indicando sus características y su homologación por la CE).

6.1 SIERRA CIRCULAR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutión.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Normas de uso para el personal que la maneje.
- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Control del estado o las condiciones de algunos materiales que se van a cortar
- Conexión a tierra de la máquina.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protectores
- Carteles indicativos sobre “el uso de los empujadores”.
- Carteles indicativos sobre “el uso de las gafas antipartículas”.
- Carteles indicativos sobre “lo peligrosa que es la máquina en general”.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.

6.2. VIBRADOR

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutión.
- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las propias del tajo correspondiente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Botas de goma.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad.

6.3 MARTILLO PICADOR MANUAL

RIESGOS PROFESIONALES

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes, por diversas causas, en el cuerpo.
- Electrocutión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Proteger el tajo, si es posible, con medios de tipo colectivo, aparte de los de protección personal.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaja.
- Controlar los diversos elementos de que se compone (según sea eléctrico o por aire).
- Conexión a tierra (en el caso de los martillos eléctricos).
- Normas a los operarios, que afecten a la colectividad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallado de la zona por donde caigan los escombros.
- Redes, según los casos.
- Barandillas, según los casos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Botas con puntera y plantillas de seguridad.
- Cinturón de seguridad donde sea necesario.
- Mascarillas antipolvo.

6.4 COMPACTADOR MANUAL

RIESGOS PROFESIONALES

- Golpes y aplastamiento (en especial, los pies).
- Atropellos a personas.
- Vuelco, caída de máquina.
- Choque contra vehículos y cosas.
- Quemaduras por calentamiento o incendio.
- Ruidos y vibraciones.
- Derivados de trabajos continuos y monótonos.
- Derivados de condiciones meteorológicas adversas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohibirá el abandono del compactador con el motor en marcha, ni siquiera por un instante.
- Se prohibirá el uso a personas no autorizadas.
- Se recomendará evitar vestimentas poco ceñidas o cadenas, pulseras, etc, que se puedan enganchar en el compactador.
- Se evitará la permanencia de otros trabajadores, en prevención de atropellos, golpe.
- Se prohibirán manipulaciones de partes mecánicas y verificaciones de niveles, estando el motor en marcha.
- Se evitará su uso continuado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antipolvo.

6.5. DUMPER

RIESGOS PROFESIONALES

- Vuelco de máquina durante vertido.
- Vuelco de máquina en tránsito.
- Atropello de personas
- Choques por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado de la conducción de dumpers, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Habrá de considerarse que este vehículo no es un automóvil sino una máquina y tratarlo como tal, lo que evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, habrá que comprobar que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante, lo que es fundamental para su estabilidad y buen rendimiento.
- También antes de comenzar a trabajar, se comprobará el buen estado de los frenos.
- Cuando se ponga el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y se evitará soltarla de la mano (los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias).
- No se pondrá el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, lo que evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No se cargará el cubilote por encima de su carga máxima, lo que evitará accidentes.
- No se transportarán personas en el dumper, pues es sumamente arriesgado para ellas y para el conductor, estando totalmente prohibido.
- Habrá que asegurarse siempre de tener perfecta visibilidad frontal, lo que evitará accidentes. Los dumpers se deben conducir mirando al frente, evitando que la carga obligue a conducir con el cuerpo inclinado, mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y puede producir accidentes.
- Se evitará descargar en bordes de cortes de terreno, si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitar el dumper, con graves consecuencias.
- Se respetarán las señales de circulación interna.

- Como es lógico, se respetarán las señales de tráfico, si deben utilizarse calles o carreteras, extremando las precauciones en los cruces.
- Si se han de remontar fuertes pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo marcha atrás, pues al contrario es muy superior la posibilidad de vuelco.
- Se redunda en prohibir expresamente “colmos” del cubilote que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe transportar piezas (puntales, tablonas, etc.) que sobresalgan lateralmente del cubilote.
- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km/h.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero con su carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen a transportar masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7. HERRAMIENTAS MANUALES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

Dentro de este grupo se incluyen herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc. Si existiese homologación de la CE, deberán llevar una placa indicándolo, así como las características de cada una de ellas.

RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocuaciones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Conexión a tierra de las diversas máquinas, si no disponen de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado y en buenas condiciones para el trabajo.

- Máquinas desconectadas cuando no trabajen, sobre todo fuera de las zonas de paso.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas, preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (p.ej. escaleras de mano) en buen estado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

PROTECCIONES PERSONALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco, como norma general.
- Y, dependiendo de la máquina:
- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Cinturón de seguridad (caso de no tener protección colectiva y existir riesgo de caída al vacío).

8. MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

8.1 PALA CARGADORA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de máquinas (terrenos embarrados).
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de máquinas (inclinación de terreno superior a la admisible para la circulación).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y similares).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencia con infraestructuras urbanas (abastecimiento, saneamiento, electricidad, gas, telefonía).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).

- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Derivados de los trabajos realizados en ambientes polvorientos.
- Derivados de la realización de trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de operaciones necesarias para situaciones singulares (por ejemplo, rescatar cucharones bivalva atrapados en interior de zanjas).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para subir o bajar de la pala cargadora, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, con lo que se evitarán lesiones por caídas.
- No se subirá por las llantas, cubiertas, cadenas, guardabarros, lo que también evitará accidentes.
- Se subirá/bajará de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos para más seguridad.
- No se saltará nunca directamente al suelo, salvo por peligro inminente
- No se tratarán de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, por la posibilidad de sufrir lesiones.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan a la máquina, pues podría provocar accidentes o lesiones.
- No se trabajará con la máquina en situación de avería o semiavería. Primero se reparará y luego se reiniciará el trabajo.
- Para evitar lesiones, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se pondrá el freno de mano y se bloqueará la máquina, todo ello antes de realizar las operaciones de servicio que se precisen.
- No se guardarán trapos grasientos ni combustibles sobre la pala, pues pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, no deberá abrirse directamente la tapa del radiador, pues su vapor desprendido podría causar quemaduras graves.
- Se evitará tocar el líquido anticorrosión. Si es preciso deberán utilizarse protecciones como guantes, gafas antiproyecciones, etc.
- Se recordará que el aceite está caliente cuando el motor lo está. Se cambiará sólo cuando esté frío.
- No se fumará cuando se manipule la batería, pues puede incendiarse.
- Igualmente, no se fumará cuando se abastezca de combustible a la máquina, pues puede inflamarse.
- No se tocará el electrolito de la batería. Si debe hacerse, se utilizarán guantes impermeables.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico por alguna causa, se desconectará el motor y se extraerá la llave de contacto totalmente
- Durante la limpieza de la máquina, se utilizarán protecciones de mascarilla, mono, mandil, guantes de goma, etc., cuando se utilice aire a presión, evitando lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico se vaciarán y limpiarán de aceite, recordando que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables y que ésta puede explotar por chisporroteos.



- Se vigilará la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.
- Durante el relleno del aire de las ruedas, el operario deberá situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Los caminos de circulación interna de obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos, que mermen la seguridad de circulación de la maquinaria.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no reciba en la cabina gases procedentes de la combustión (Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador).
- Las máquinas estarán dotadas de botiquín de primeros auxilios (ubicado de forma resguardada, para mantenerlo limpio interna y externamente), cuando se realicen trabajos en solitario, o aislados.
- Cuando se deba transitar por vías públicas, cumplirán con las disposiciones legales necesarias.
- Se recalca la prohibición de que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha y la cuchara sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe izar personas con la cuchara (dentro, encaramado, colgando, etc.) para acceder a trabajos puntuales.
- Las máquinas estarán dotadas de extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación.
- Se prohíbe dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en su reposo.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de funcionamiento.
- Los conductores, antes de realizar “nuevos recorridos”, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se procurarán evitar oscilaciones y frenazos bruscos que puedan desequilibrar la máquina.
- Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo fuertes vientos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa de trabajo.



- Guantes de goma o de PVC.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Mascarillas.
- Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado para conducción.

8.2 RETROEXCAVADORA

Se consideran con dos tipos de equipos (cuchara tradicional de uñas y cuchara bivalva para excavaciones verticales) y sobre orugas o sobre neumáticos.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de las máquinas (terrenos embarrados)
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes, etc.).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas u otras infraestructuras subterráneas.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo junto a varias máquinas).
- Vibraciones.
- Derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Derivados de realización de trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de operaciones necesarias para situaciones singulares (como por ejemplo rescatar ucharones bivalva atrapados en interior de zanjas).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se entregará a los Subcontratistas que manejen este tipo de máquinas, las Normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Estudio de Seguridad.

- Se entregará (por escrito) a los maquinistas de las retroexcavadoras la siguiente Normativa de actuación preventiva. De la entrega quedará constancia escrita a disposición del Jefe de Obra.
- Para subir o bajar de la “retro”, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, lo que evitará lesiones por caídas.
- No se accederá a la máquina encaramándose a través de llantas, cubiertas, cadenas o guardabarros, con lo que se evitarán caídas innecesarias.
- La subida/bajada de la máquina se realizará de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos, de forma segura.
- No se saltará nunca directamente al suelo, salvo por peligro inminente para la persona.
- No se permitirá acceder a la “retro” a personas no autorizadas, pues puede provocar accidentes.
- No se trabajará con la “retro” en situaciones de semiavería (con fallos esporádicos).
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se pondrá en servicio el freno de mano y se bloqueará la máquina, tras todo lo cual se realizarán las operaciones de servicio precisas.
- No se guardarán combustibles ni trapos grasientos en la “retro”, pues pueden incendiarse.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar graves quemaduras.
- Se utilizará protección de guantes si, por alguna causa, debe tocarse el líquido anticorrosión.
- También se utilizarán gafas antiproyecciones.
- Se cambiará el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se han de manipular, no se fumará ni se hará cerca de fuego.
- Si se ha de tocar el electrolito (líquido de batería) se usarán guantes, pues es corrosivo.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, se desconectará la máquina y se extraerá antes la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, se vaciarán y limpiarán de aceite, pues el sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si se hubiese de arrancar la máquina, mediante la batería de otra, se tomarán precauciones para evitar chisporroteos de los cables.
- Se tendrá en cuenta que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar a causa de chisporroteos.
- Durante el relleno del aire de las ruedas el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Se tomarán todo tipo de precauciones, no olvidando que la cuchara bivalva puede oscilar en todas direcciones y golpear la cabina o personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos de la máquina.



- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará que funcionan los mandos correctamente
- El conductor deberá ajustar el asiento para alcanzar los controles sin dificultad, lo que minorará su fatiga.
- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos se harán con marchas lentas, lo que también evitará accidentes.
- Si se produce un encuentro con cables eléctricos, no se saldrá de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la “retro” del lugar. Se saltará entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Se diseñarán y señalizarán los caminos de circulación interna de la obra, cuidándose para evitar blandones y barrizales que mermen la seguridad de la circulación.
- Se acotará una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador y en ese entorno de la máquina se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se puedan introducir gases nocivos.
- Las retroexcavadoras cumplirán todos los requisitos para autodesplazarse por carreteras, si fuera necesario circular por ellas.
- Se prohibirá terminantemente que los conductores abandonen la “retro” con su motor en marcha, para evitar riesgo de atropello.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la “retro” sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque qued
- apoyada en el suelo.
- Se prohibirá desplazar la “retro”, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, para evitar balanceos.
- Los ascensos o descensos de la cuchara durante la carga se realizarán lentamente.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la “retro”, en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Se prohibirá acceder a la cabina de mandos de las “retro”, utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en salientes y/o controles.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá manejar grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Si se decidiera utilizar la “retro” como grúa, se tomarán precauciones como las siguientes:
 - La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues (siendo preferible que el equipo venga montado desde fábrica).
 - El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.
 - El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una “uña” de montaje directo).
 - La carga será guiada por cabos manejados por 2 operarios.



- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En casos de inseguridad de paramentos de zanjas, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- Se prohibirá realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la “retro”, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la “retro”, en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar, en lo posible, la estabilidad de la máquina.
- Se prohibirá estacionar la “retro” a menos de 3 m (como norma general) de bordes de barrancos, pozos, zanjas, etc., para evitar riesgos de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohibirá verter productos de excavación con la retro a menos de 2 m (como norma general) de bordes de corte superior de zanjas o trincheras, para evitar riesgos por sobrecarga del terreno.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (sólo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzada par conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de PVC (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

8.3 CAMIÓN HORMIGONERA

SISTEMAS DE SEGURIDAD

- La tolva de carga es la pieza, en forma de embudo, situada en la parte trasera superior de camión. Sus dimensiones adecuadas evitarán la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se considera que sus dimensiones mínimas deben ser 90 x 80 cm.
- La escalera de acceso a la tolva deberá ser de material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Asimismo, deberá tener una plataforma en la parte superior (para que el

operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza), dotada de aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma deberá tener dimensiones aproximadas de 40 x 50 cm y ser de material consistente.

- Para evitar acumulación de suciedad, deberá ser de tipo rejilla con tamaño aproximado de sección libre máximo de 50 cm. La escalera sólo se deberá utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros, tanto antes de subir, como después de recoger la parte abatible de la misma. Sólo se utilizará estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar serán antideslizantes. Los asientos estarán contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, con respaldo y apoyo para pies, todo ello razonablemente cómodo.
- Como equipos de emergencia los camiones deberán llevar, al menos, botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios (nieve carbónica o componentes halogenados) con capacidad mínima de 5 kg, herramientas esenciales para reparaciones de carreteras, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Cuando un camión circule por la Obra será indispensable dedicar un obrero para que vigile que su ruta esté libre antes de que se ponga en marcha hacia adelante y, sobre todo, hacia atrás.
- Los camiones deberán ser conducidos con gran prudencia. En terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos, que entrañen otros peligros, junto a zanjas o taludes, etc., deberán hacerlo en marcha atrás. No se deberá bajar del camión a menos que esté parado el vehículo y haya espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.
- Cuando el suministro se realice en terrenos con pendientes altas (del orden de entre 5 y 16%), si el camión hormigonera lleva motor auxiliar podrá ayudar a frenar colocando una marcha, aparte del correspondiente freno de mano. Si la hormigonera funciona con motor hidráulico habrá que calzar las ruedas del camión pues su motor del camión estará en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconsejará no suministrar hormigón con camión.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba (por cualquier razón) el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dBA.
- Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.
- Al término de la jornada de trabajo se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

8.4 GRÚA SOBRE CAMIÓN

RIESGOS PROFESIONALES



- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible, fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 20 % como norma general (salvo características especiales del camión), en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohibirá realizar suspensiones de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohibirá estacionar o circular a distancias inferiores a 2 m (como norma general) de cortes del terreno o situaciones similar, en previsión de accidentes por vuelco.
- Se prohibirá realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión-grúa en previsión de accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán con cabos de gobierno.
- Se prohibirá la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa tendrá certificado de capacitación que acredite su pericia.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DEL CAMIÓN GRÚA

- Se mantendrá la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, para evitar vuelcos y tensiones innecesarias. Se evitará pasar el brazo de la grúa (con carga o sin ella) sobre el personal.
- No se dará marcha atrás sin ayuda de un señalista.
- Se subirá y bajará del camión-grúa por los lugares previstos, evitando caídas absurdas.
- No se saltará nunca directamente al suelo, si no es por inminente riesgo de integridad física.
- Si se entrase en contacto con una línea eléctrica, se pedirá auxilio con la bocina y se esperarán instrucciones. Nunca se intentará abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión-grúa, pues podría estar cargado de electricidad.

- No se harán individualmente maniobras en espacios angostos. Se pedirá ayuda a un señalista, con lo que se evitarán accidentes.
- Antes de cruzar un “puente provisional de obra”, se habrá de constatar que tiene la resistencia necesaria para soportar el camión-grúa.
- Se deberá asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento, colocándolo en posición de viaje y evitando movimientos descontrolados.
- No se permitirá que nadie se encarama sobre la carga ni se consentirá que nadie se cuelgue del gancho, por el peligro innecesario de ambas situaciones.
- Se deberán limpiar adecuadamente (de barro o gravilla) los zapatos, antes de subir a la cabina, pues un resbalón de pedales, durante maniobra o la marcha, puede provocar accidentes.
- No se realizarán nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa podría volcar o, al menos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Se deberá mantener la carga a la vista. Si se ha de mirar a otro lado, se parará la maniobra.
- No se sobrepasará la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos podrán dañar la grúa y provocar accidentes.
- Se levantará una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos resulta problemática y difícil de gobernar.
- Será preciso comprobar que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Se pondrán en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, en la posición más segura.
- Nunca se abandonará la máquina con cargas suspendidas.
- No se permitirá que haya operarios bajo cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, se comprobará (en la Tabla de Cargas de la cabina) la distancia de extensión máxima del brazo, sin sobrepasar los límites marcados en ellas.
- Se respetarán siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y se harán respetar por el resto del personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, por la posibilidad de atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, se comprobarán todos sus dispositivos de frenado.
- No se consentirá utilizar aparejos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.
- Se comprobará que todos los ganchos de aparejos, balancines, eslingas o estribos posean pestillos de seguridad, que eviten desenganches fortuitos.
- Se utilizarán siempre las prendas de protección que se indiquen en la Obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

(Todos los equipos de protección individual deberán disponer de la marca CE)

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.



- Calzado para conducción.

9. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa adjudicataria dispondrá por sus propios medios o por medios externos de asesoramiento en Seguridad y Salud.

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Las evaluaciones de riesgo se harán a pie de obra para los distintos puestos de trabajo.

Para ello la empresa enseñará a todos los operarios, además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las individuales del operario. La supervisión de la obra vigilará su correcto cumplimiento.

Eligiendo a los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Las misiones específicas del monitor de seguridad serán las que siguen: intervenir rápida y eficazmente en todas aquellas ocasiones que se produce un accidente, sustrayendo, en primer lugar, al compañero herido del peligro, si hay lugar a ello y, después, prestándole los cuidados necesarios, realizando la cura de urgencia y transportándolo en las mejores condiciones al Centro Médico o vehículo para poder llegar a él.

Los tajos de trabajo se distribuirán de tal manera que todos dispongan de un monitor de seguridad o socorrista.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, el Jefe de obra de la empresa adjudicataria recordará e indicará las instrucciones a seguir en caso de accidente.

Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles o en los cartones individuales repartidos, debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente a los accidentados.

10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la Obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año. En él se hará constar la aptitud para el desarrollo del trabajo que cada uno va a realizar.

10.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta Obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las Prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son en general ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se prevé en este Estudio, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

Los médicos de la Empresa ejercerán la dirección y control de las posibles enfermedades profesionales, de acuerdo con sus competencias, en los términos que consideren adecuados, tanto en las decisiones de utilización de medios preventivos, como sobre la observación médica de los trabajadores.

10.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico.

En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico de la Mutua de Trabajo concertada, cuyo nombre, dirección y teléfono estará expuesto visiblemente en diversos lugares de la Obra (oficina, vestuario, etc.), que es la indicada para los Reconocimientos.

En caso de accidente grave se avisará a una ambulancia y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con la Mutua o al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono se expondrá, análogamente al de la Mutua.

10.4 BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA

Se dispondrá de un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96o, tintura de iodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

El botiquín se revisará, al menos mensualmente, y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones de Higiene y Bienestar se adaptarán a lo especificado en el R.D. 1627/1997, Anexo IV, así como en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Estas instalaciones pueden ser tanto locales adaptados, aprovechando edificaciones cercanas a los tajos, módulos prefabricados o locales de nueva construcción. En este caso, se prevé la utilización de módulos prefabricados teniendo en cuenta la localización de la traza evidente y sensiblemente alejada de zonas urbanas.

En todo caso, para su ubicación se considerarán, entre otros, los siguientes criterios:

- Evitar la proximidad de conducciones y líneas eléctricas.
- Alejarse de maquinaria fija de obra, tales como machacadoras, grúas, plantas de aglomerado u hormigón, etc.
- Alejarse de desmontes y taludes.

11. VESTUARIOS

Dispondrán de una taquilla guardarropas por cada trabajador contratado, así como bancos o sillas y perchas.

11.2 ASEOS

Dispondrá, como mínimo de:

- 2 wc químico
- 1 ducha
- 1 lavabo
- 1 calentador de agua caliente.
- Instalación de agua corriente, caliente y fría.
- 1 espejos
- 1 radiadores
- Instalación eléctrica de alumbrado y fuerza.

Asimismo, contará con jaboneras, portarrollos, toalleros, toallas o secadores automáticos y se mantendrá limpio y en buen estado durante la ejecución de los trabajos.



La normativa actual establece una superficie mínima de 2,0 m² por operario para aseos y vestuarios. Por tanto, teniendo en cuenta el personal máximo previsto en punta de 15 trabajadores, la presente Obra dispondrá de una superficie mínima de 30 m². Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,0 m x 1,2 m x 2,3 m de altura.

11.3 COMEDORES

Teniendo en cuenta que se ha de cumplir el estándar de 1,2 m² por trabajador para comedores se precisará, teniendo en cuenta el personal máximo previsto en punta de 10 trabajadores para la presente obra, un mínimo de 16 m²

Tanto en aseos como en comedores se dispondrá de desagües que irán conectados a la red general urbana. Por otra parte, los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 m.

11.4 OFICINAS Y ALMACÉN

La oficina de obra estará dimensionada para albergar un puesto de trabajo para Jefe de Obra, Encargados y Administrativos, así como para cualquier otro trabajador que deba permanecer en la misma durante un periodo prolongado de tiempo. Dispondrá de aseo completo y sala de reuniones. El almacén, por su parte, dispondrá de estanterías, arcones y otros elementos que faciliten el orden.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

12. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrán en sitios muy visibles (armarios, botiquín, oficinas, vestuarios, almacén, etc.) las direcciones de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

Emergencias 112

Hospital Benidorm 965 85 38 50

13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

En el caso de que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 38 de la ley de Prevenciones de Riesgos Laborales, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad y Salud.

14. SERVICIO DE PREVENCIÓN

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio de Prevención propio, con un Jefe Técnico Superior, experto en Prevención y de un Servicio Médico, con un titular Doctor en Medicina Laboral con suficiente experiencia. Ambos desarrollarán funciones de nivel superior.

Además, el Servicio de Prevención dispondrá de los correspondientes Titulados Medios y del suficiente Personal Básico, todo ello de acuerdo con lo preceptuado en el Reglamento de los Servicios de Prevención.

15. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES Y SUS CAUSAS

Durante los procesos constructivos, las fuentes de riesgos de incendios están basadas fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deberán tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales (incluyendo los de desecho), tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada (aunque sea provisional) y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro de inicio de incendio.

ACOPIO DE MATERIALES

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para maquinaria de obra, los disolventes, los barnices, etc.

Todos estos elementos habrán de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que deberán ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose además recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar, por ejemplo, maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos, debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

PRODUCTOS DE DESECHO

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo habrán de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonarán en lugares que no estarán determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares posiblemente se arrojen también sobrantes de lubricantes o pinturas, de forma que una punta de cigarro encendida podría originar la indeseable combustión.

TRABAJOS CON EMPLEO DE LLAMA ABIERTA

En instalaciones de fontanería y de impermeabilización con láminas asfálticas. El riesgo, en ambos casos, está referido al material con el que se esté trabajando, pudiendo propagarse al que exista en sus proximidades.

En este tipo de trabajos es conveniente disponer siempre de extintor (u otro medio para apagar el incendio) al alcance de la mano.

INSTALACIONES PROVISIONALES DE ENERGÍA

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre los riesgos se producen por defectos de aislamiento, por falsos contactos, por sobrecargas, etc., que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra habrá de estar en perfectas condiciones de uso.

Asimismo, los cuadros y equipos eléctricos habrán de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Los calefactores y hornillos deberán estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

MEDIOS DE EXTINCIÓN

- Extintores
- Arena
- Mantas ignífugas
- Cubos (para agua)

La elección del agente extintor, deberá ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y capacidad de los extintores habrán de ser determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deberán estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales.

Deberán colocarse sobre soportes de forma que la parte superior de ellos esté, como máximo, a 1,70 m del nivel del piso.

CLASES DE FUEGO

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:



- Clase A, denominados también secos, el combustible son materias sólidas inflamables, como madera, papel, paja, etc., a excepción de los metales.
- Clase B, son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. Los materiales combustibles más frecuentes son alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente o por sofocamiento.
- Clase C, son fuegos de sustancias que, en condiciones normales, pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural, etc. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.
- Clase D, son aquellos fuegos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos (magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de reacciones químicas entre algún agente extintor y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (anhídrido carbónico, halón, polvo polivalente, etc.), que no contengan agua en su composición, pues ésta es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

L'Alfàs del Pi, Febrero de 2026

Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent



Doc N° 2.- Planos



Contenido

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
2. ESTADO ACTUAL DE LA RED	4
3. ESTADO DE LA RED PROPUESTA	5
4. ESQUEMA DE ENTRONQUES	6
5. DETALLE ARQUETAS PARA VÁLVULAS	7
6. DETALLE ARQUETAS PARA ELEMENTOS HIDRÁULICOS	8

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



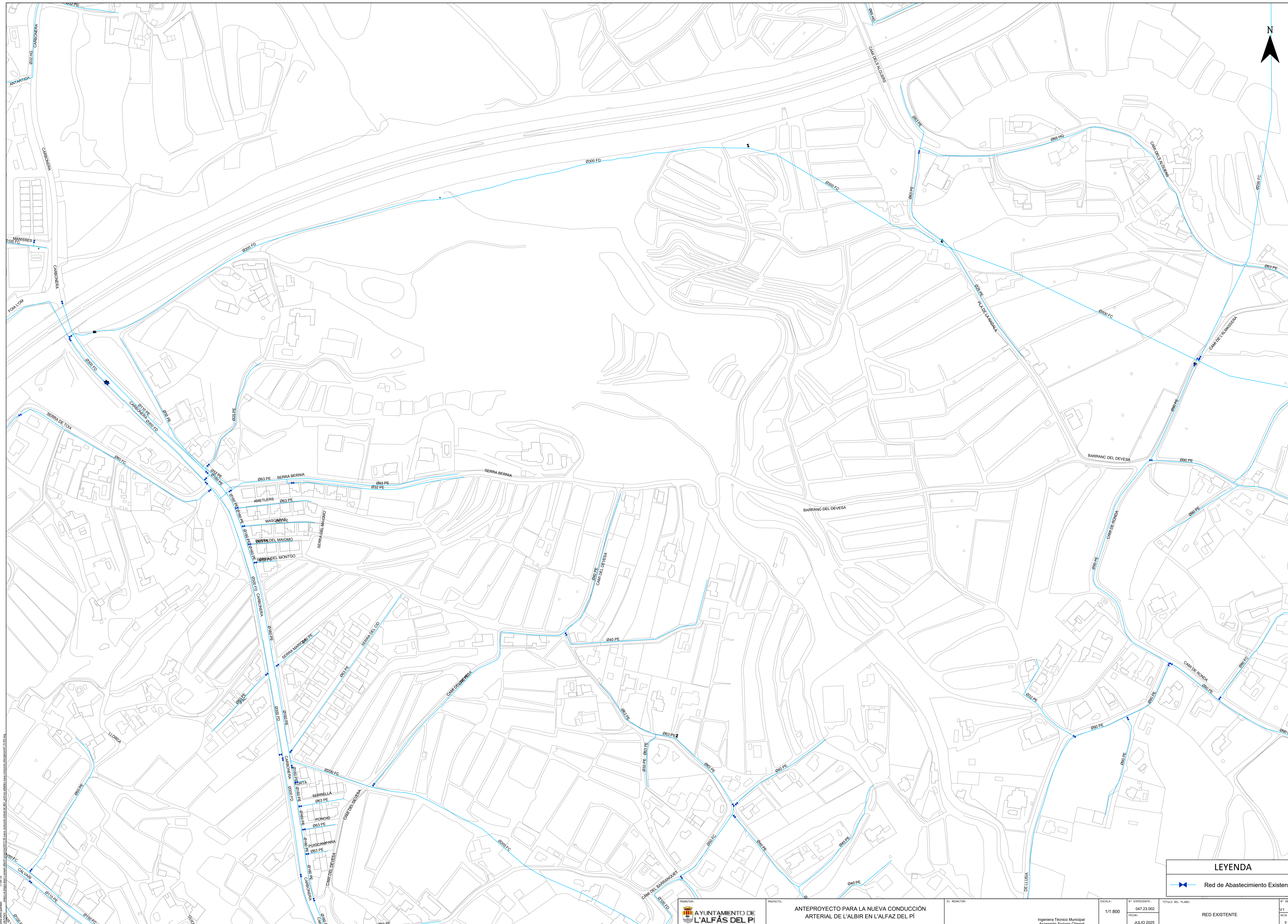
Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

2. ESTADO ACTUAL DE LA RED

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=



Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://sede.alfasdelpi.es>

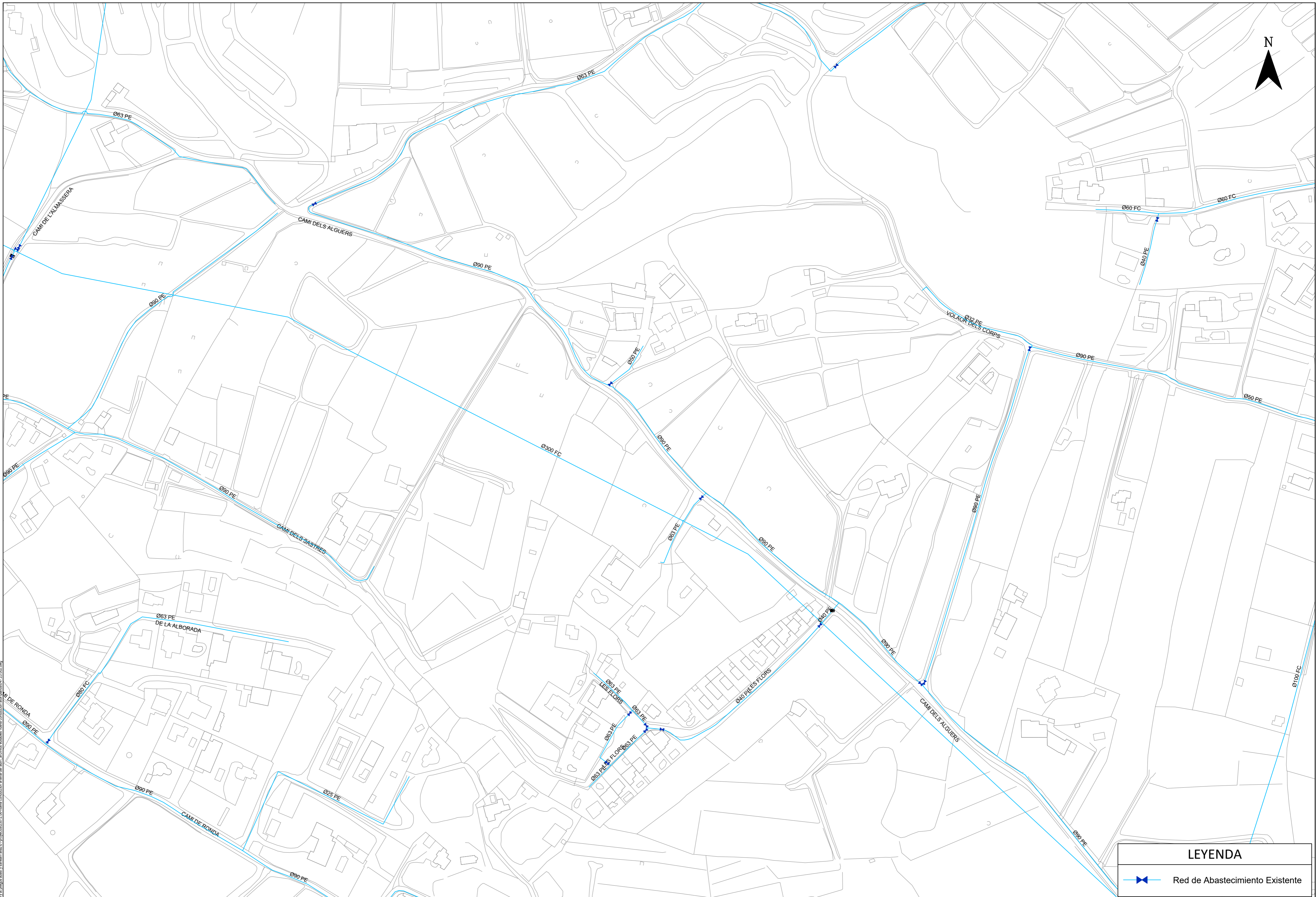
2 de 2
Fecha de impresión: 2025/07/01 10:00:00
Identificador: JMD RNT 2Rev /Veo ZD4 -416 P2m-

LEYENDA

 Red de Abastecimiento Existente

 AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI	PROYECTO:	ANTEPROYECTO PARA LA NUEVA CONDUCCIÓN ARTERIAL DE L'ALBIR EN L'ALFÀZ DEL PI	EL REDACTOR:		ESCALA:	1/1.800	Nº EXPEDIENTE:	047.23.002	TÍTULO DEL PLANO:	RED EXISTENTE	Nº DE PLANO:	2
							FECHA:	JULIO 2025			HORA Nº:	2 de 4

Ingeniera Técnica Municipal Ascensión Soriano Clement



LEYENDA	
	Red de Abastecimiento Existente

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

Identificador JN4Q RKfI zRev V8o IZQX +AIO P8o=

21 oct 25
 Fecha último guardado: <https://ciudadano.lalfas.es>
 Ruta del archivo: <https://ciudadano.lalfas.es>

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PÍ	PROYECTO: ANTEPROYECTO PARA LA NUEVA CONDUCCIÓN ARTERIAL DE L'ALBIR EN L'ALFAZ DEL PÍ	EL REDACTOR: Ingeniera Técnico Municipal Ascensión Soriano Climent	ESCALA: 1/1.800	Nº EXPEDIENTE: 047.23.002 FECHA: JULIO 2025	TÍTULO DEL PLANO: RED EXISTENTE	Nº DE PLANO: V1 2 HOJA Nº 3 de 4
--	---	--	--------------------	--	------------------------------------	--

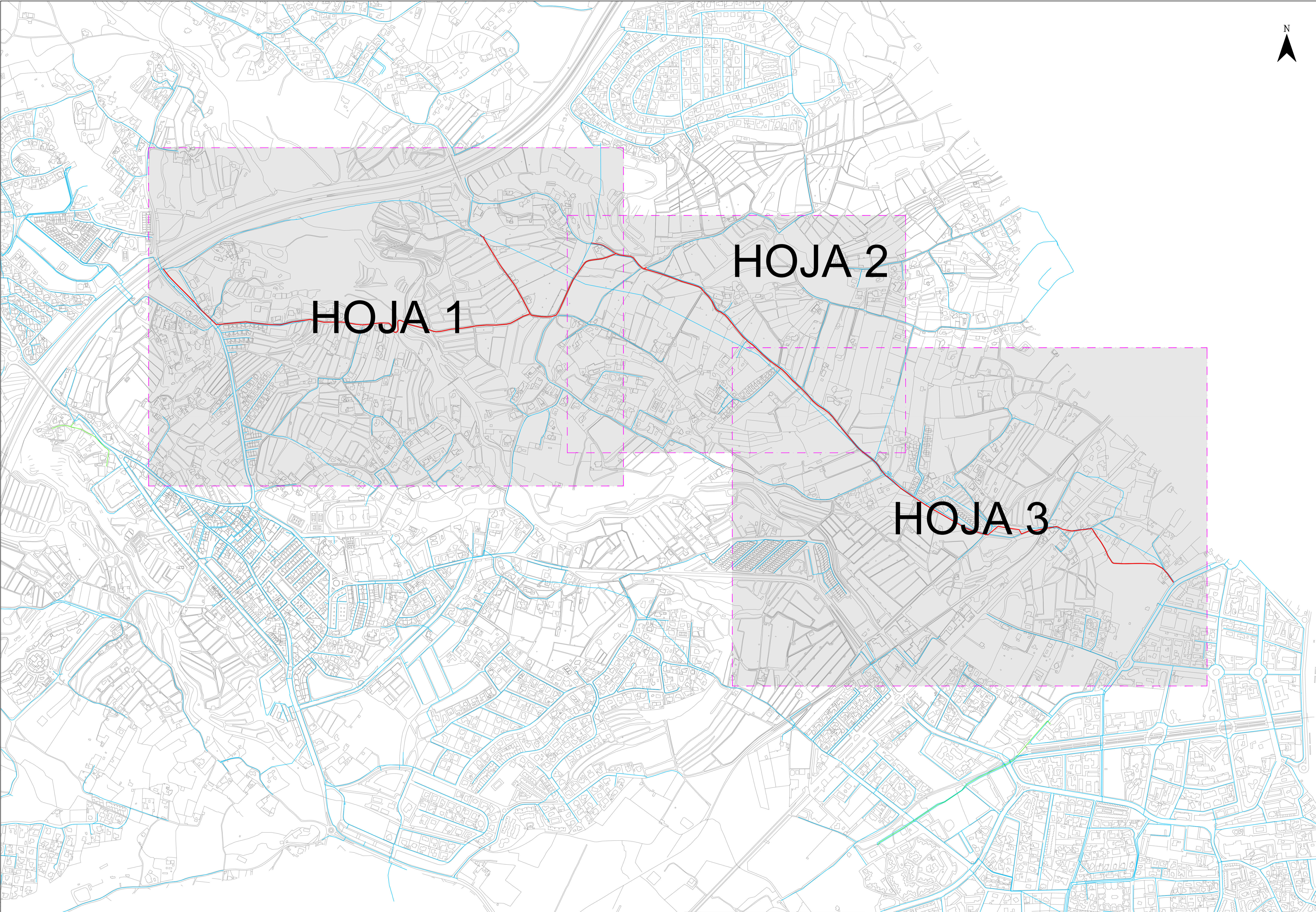
3. ESTADO DE LA RED PROPUESTA

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=





HOJA 1

HOJA 2

HOJA 3

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://sede.alfasdelpi.es>

Identificador JMD RRG 2Rev Vfo ZDA -416 P00-

2024-05

Ingeniera Técnico Municipal Ascensión Soriano Clement

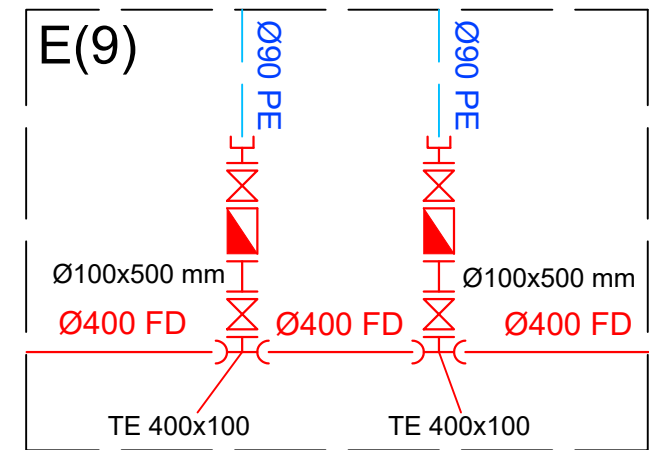
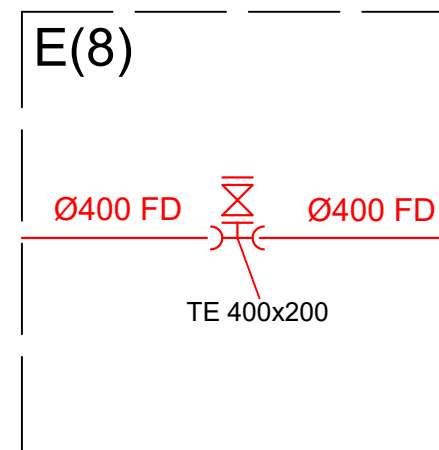
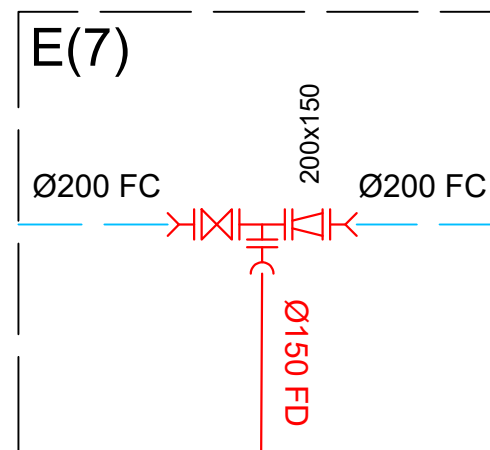
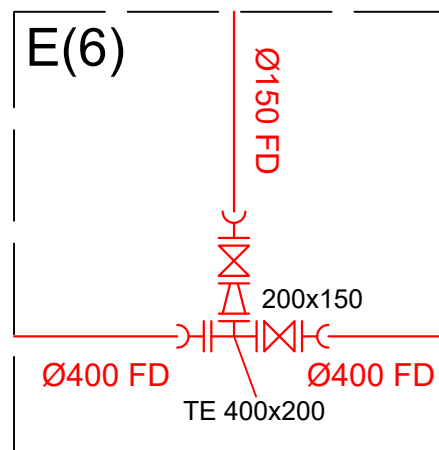
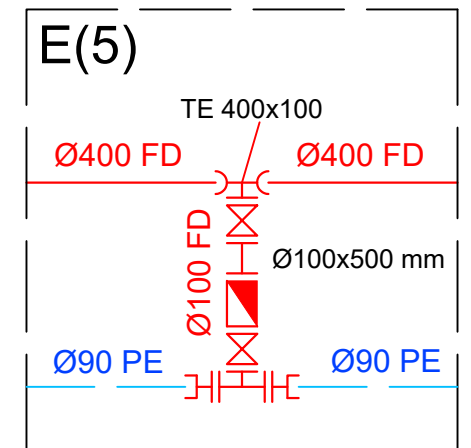
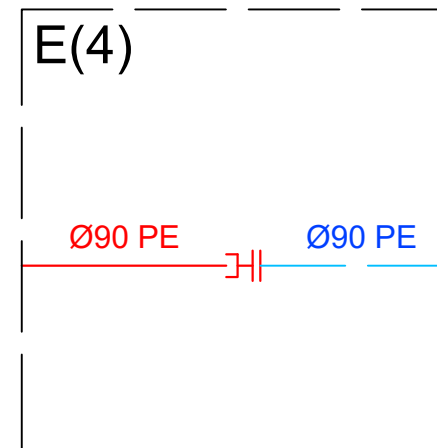
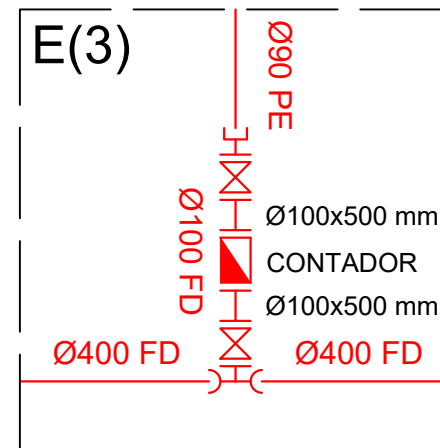
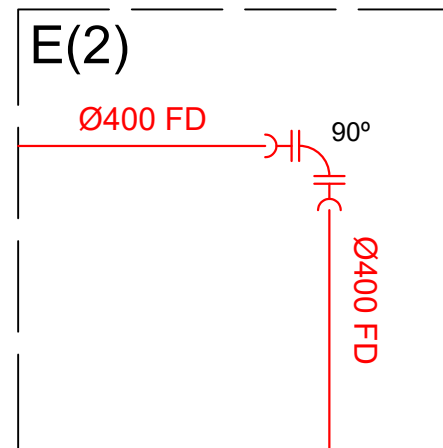
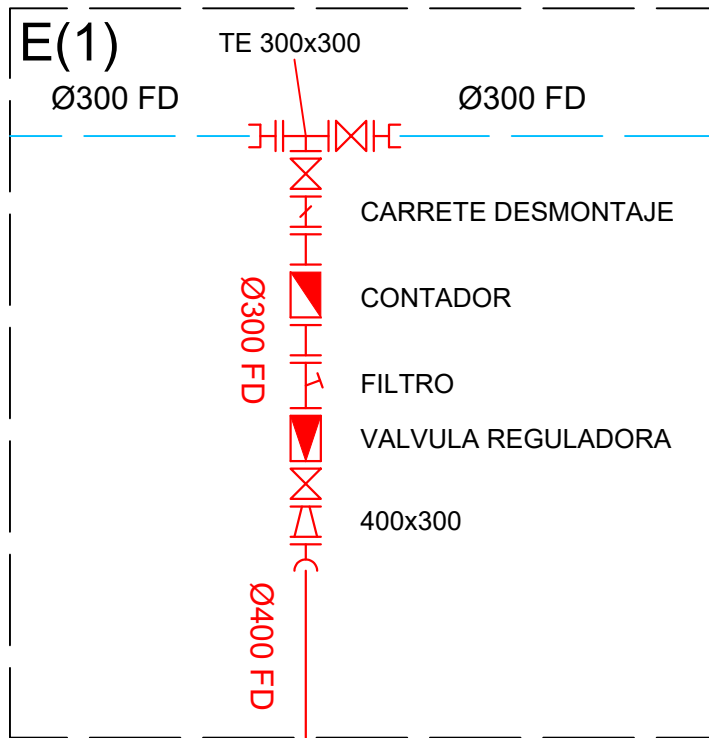
4. ESQUEMA DE ENTRONQUES

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=





Identificador JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

Fecha último guardado: 21-oct-25
 Ruta fichero: amepny sr plegas abast y saneam alfaz\01-proyectos\050120-nueva conducción arterial de l'albir_archivos estables nueva conducción arterial\planos\047.23.004.dwg

5. DETALLE ARQUETAS PARA VÁLVULAS

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

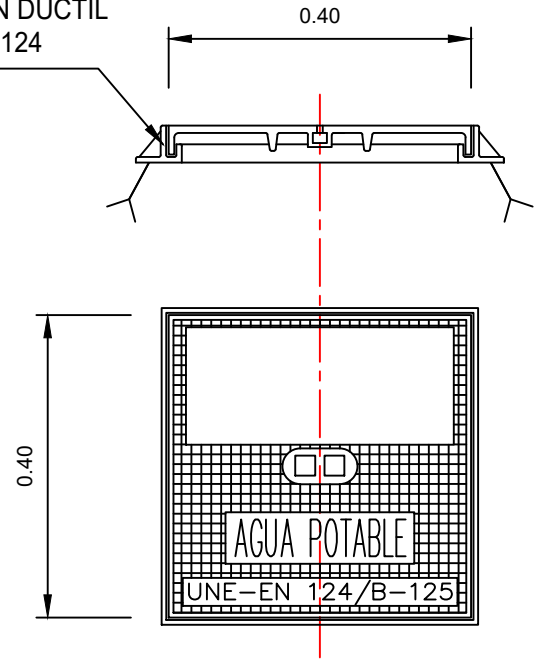


Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=



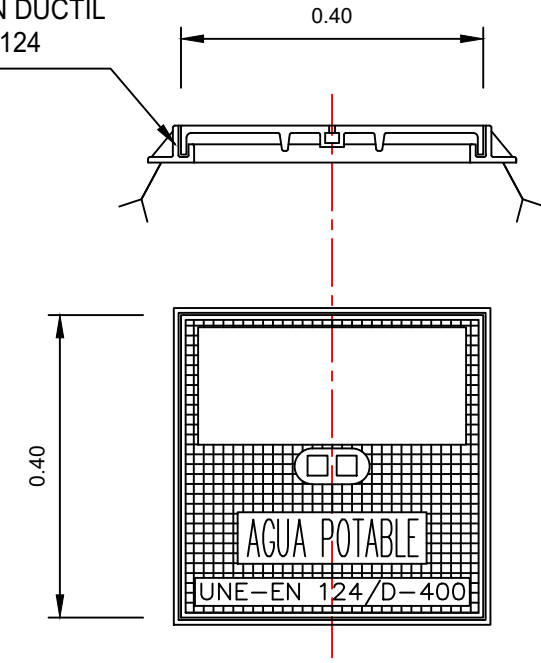
ARQUETA DE PVC

TAPA Y MARCO DE FUNDICION DÚCTIL DE 0,40 x 0,40 (B-125) UNE-EN-124

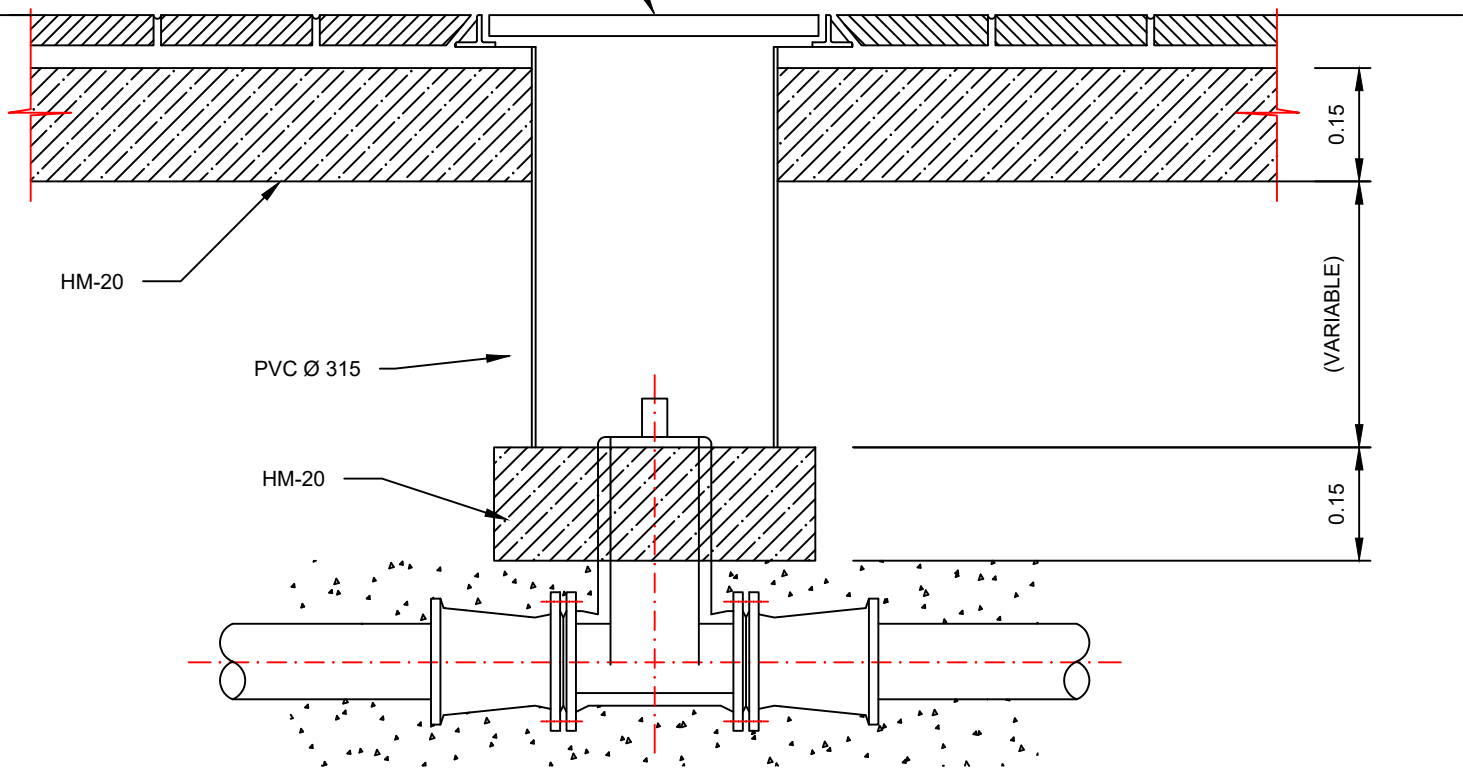


ARQUETA DE HORMIGÓN

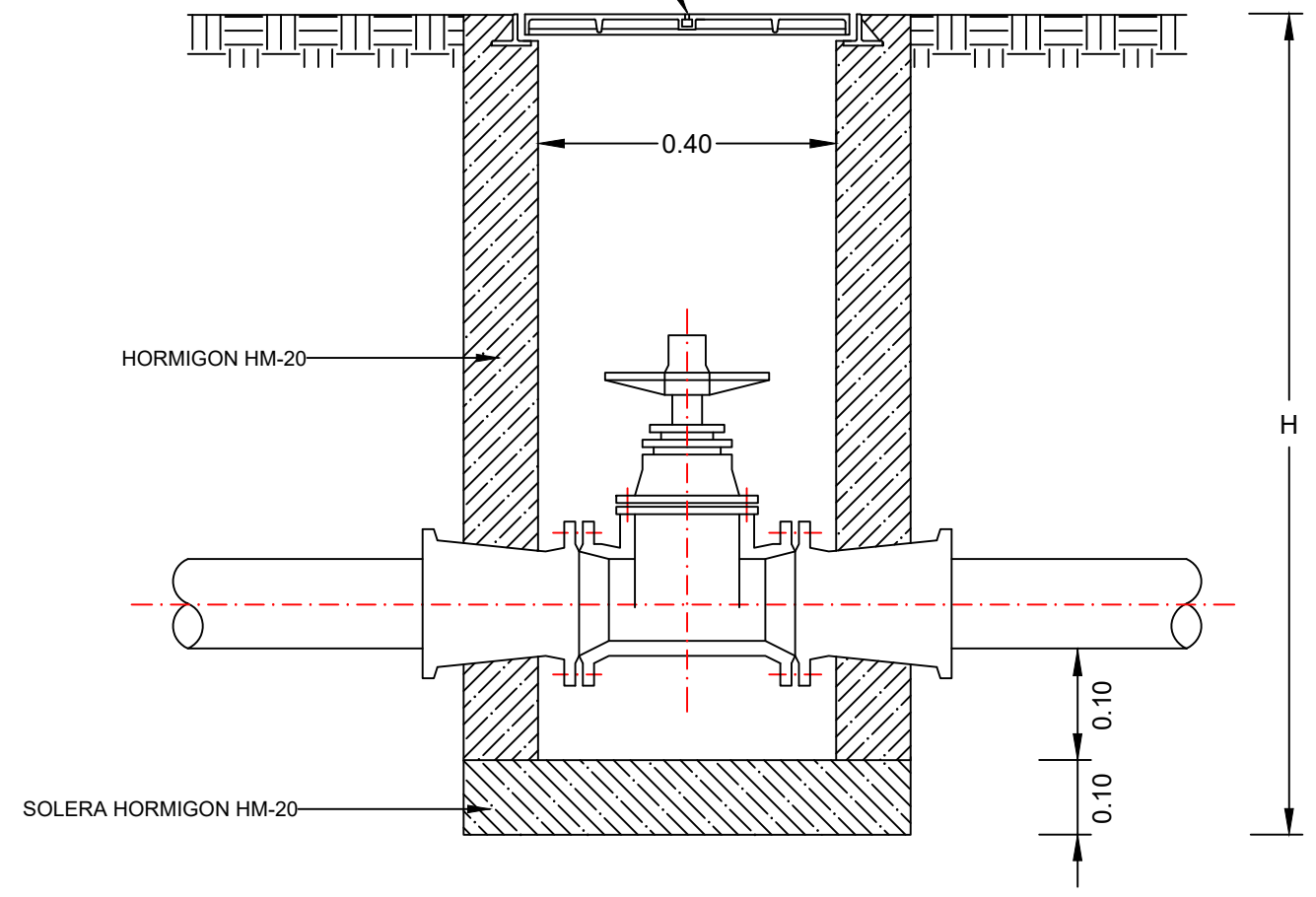
TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE 0,40 x 0,40 (D-400) UNE-EN-124



MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN B-125



MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN D-400



NOTA = LAS COTAS EN METROS

6. DETALLE ARQUETAS PARA ELEMENTOS HIDRÁULICOS

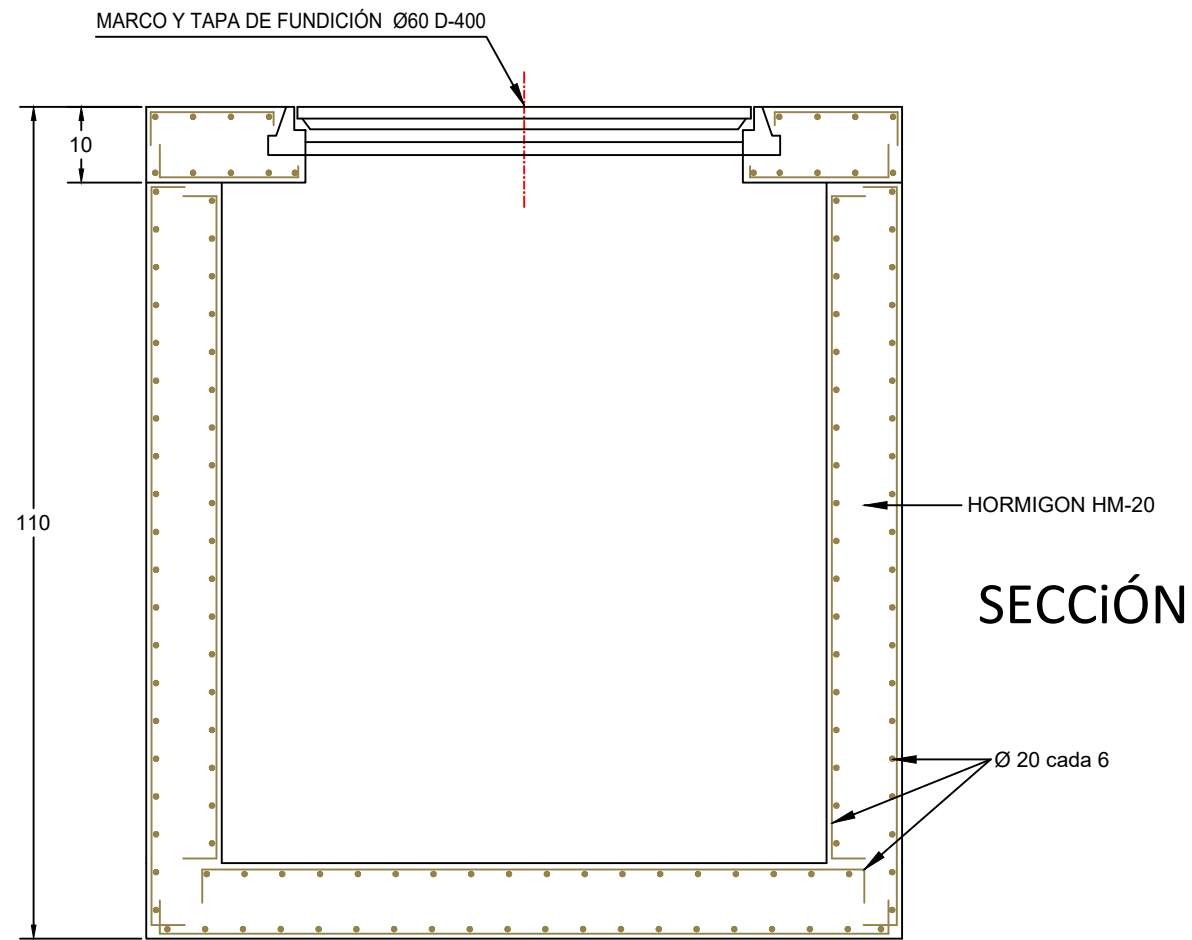
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>



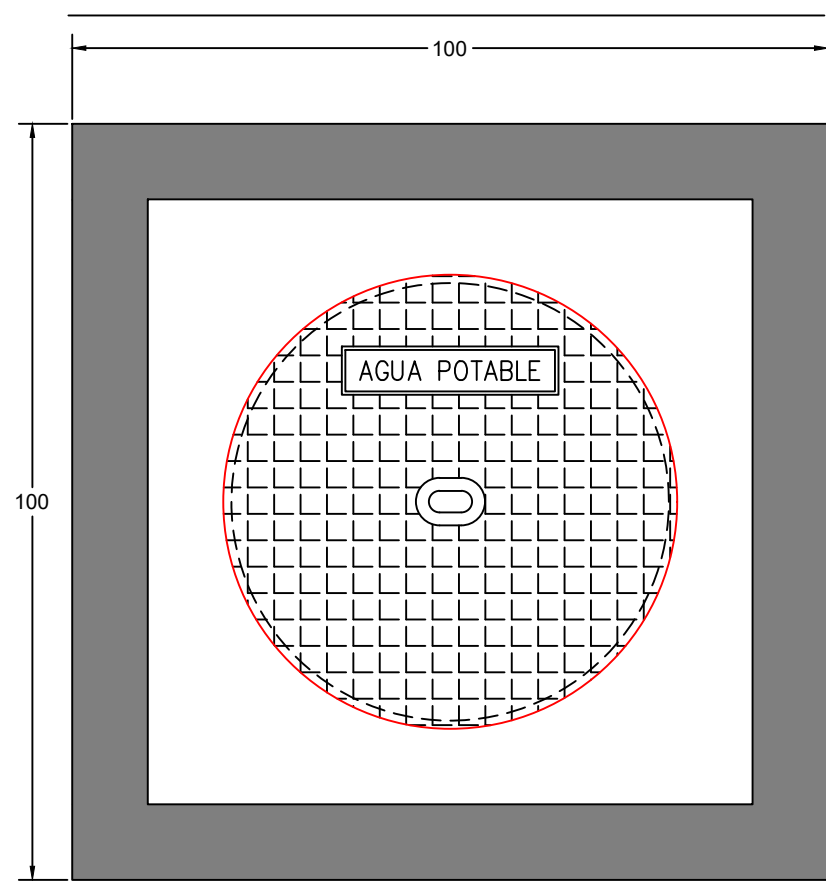
Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=



ARQUETA DE HORMIGÓN 100x100x110

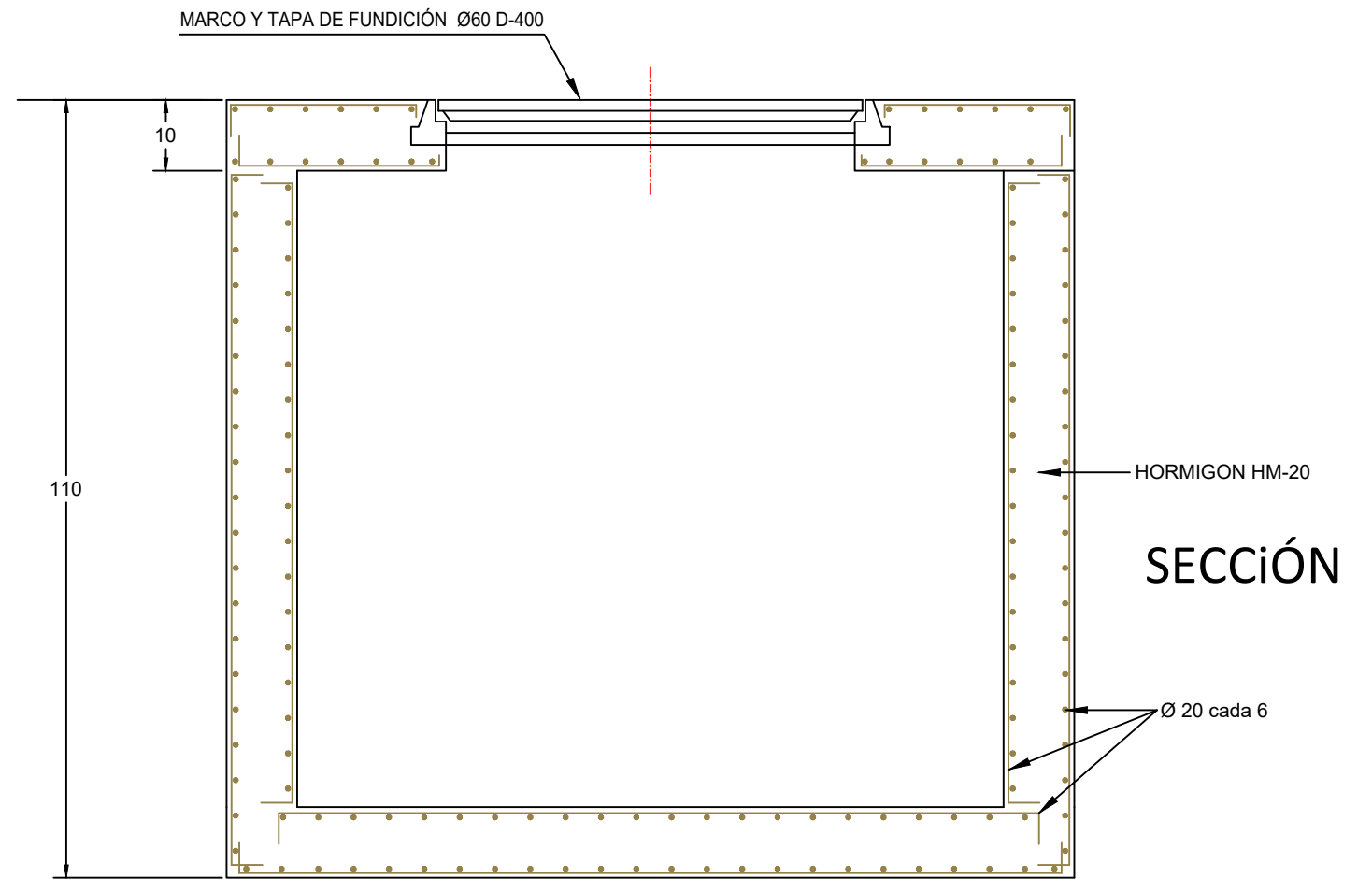


SECCIÓN

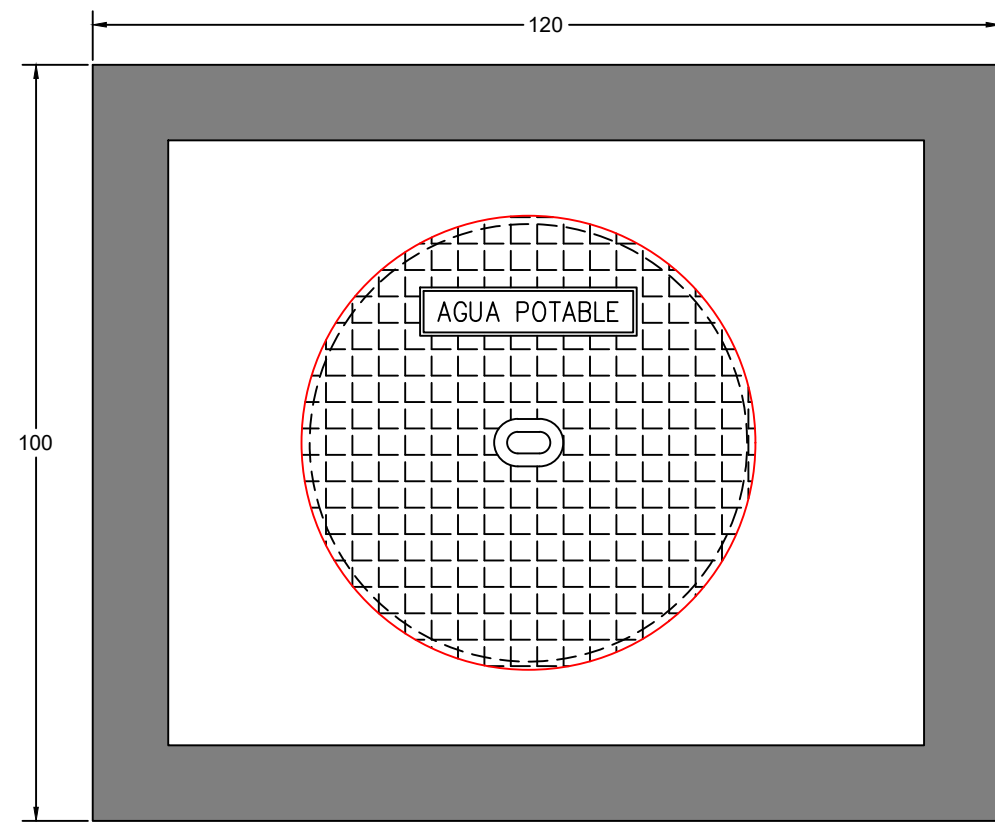


PLANTA

ARQUETA DE HORMIGÓN 120x120x110



SECCIÓN



PLANTA

Identificador JN4Q RKlf zRev /Veo IZQx +Aio Pso=

21-oct-25
amery ar pliega abast y saneam alfaz01-proyectos050120-nueva conducción arterial del albir_archivos estables nueva conducción arterial alfaz047.23.006.dwg

Doc N°3.- Presupuesto



MEDICIONES



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

CAPÍTULO Nº 1 OBRA CIVIL

1.1 CATAS ZONAS PAVIMENTADAS

1.1.1 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, 0,5-1,5 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN

(OC612_IVE) Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de más de 0,5 m2 hasta 1,5 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	6				6,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	5				5,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	4				4,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						17,000

1.1.2 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, DE 1,5 HASTA 4 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN

(OC613_IVE) Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de entre 1,5 hasta 4 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						3,000

1.1.3 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, DE MÁS DE 4 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN

(OC614_IVE) Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de más de 4 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	3				3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						5,000

1.2 CATAS ZONAS SIN PAVIMENTAR

1.3 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES

1.3.1 m CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO

(DDDv.5a) Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2	21,500			43,000	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	2	1.036,000			2.072,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	2	291,200			582,400	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	2	368,700			737,400	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	2	83,700			167,400	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2	1.560,000			3.120,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	2	575,000			1.150,000	
TOTAL m DE MEDICION						7.872,200



CAPÍTULO Nº 1 OBRA CIVIL

1.3.2 m³ DEMOLICIÓN MECÁNICA FIRME MEZCLA BITUMINOSA / HORMIGON

(DDDV.1ab_m... Demolición de mezcla bituminosa / hormigon en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	21,500	1,200	0,250	6,450	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,200	0,250	310,800	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,250	58,240	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,200	0,250	110,610	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,200	0,250	25,110	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,200	0,250	468,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,200	0,250	172,500	
TOTAL m³ DE MEDICION						1.151,710

1.3.3 m² DEMOLICIÓN MECÁNICA PAVIMENTO URBANO BALDOSA HIDRÁULICA

(DDDV.2bb) Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	215,000	1,200		258,000	
TOTAL m² DE MEDICION						258,000

1.3.4 m DEMOLICIÓN MECÁNICA BORDILLO

(DDDV.6aab) Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	5,000			5,000	
TOTAL m DE MEDICION						5,000

1.3.6 m³ EXCV DE ZNJ URBANA MMEC ZNJ >60CM

(AMME.3bcbc... Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-medio con un ancho >60 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	0,7	236,500	1,000	1,650	273,158	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	0,7	1.036,000	1,000	1,650	1.196,580	
TRAMO 3 - PLA NADALA	0,7	291,200	0,800	0,650	105,997	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	0,7	368,700	1,000	1,650	425,849	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	0,7	83,700	1,000	1,650	96,674	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	0,7	1.560,000	1,000	1,650	1.801,800	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	0,7	575,000	1,000	1,650	664,125	
TOTAL m³ DE MEDICION						4.564,183

1.3.7 m³ EXCV DE ZNJ URBANA MMEC ROCA ZNJ>60CM

(AMME.3dcbc... Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho >60 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	0,3	236,500	1,000	1,650	117,068	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	0,3	1.036,000	1,000	1,650	512,820	
TRAMO 3 - PLA NADALA	0,3	291,200	0,800	0,650	45,427	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	0,3	368,700	1,000	1,650	182,507	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	0,3	83,700	1,000	1,650	41,432	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	0,3	1.560,000	1,000	1,650	772,200	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	0,3	575,000	1,000	1,650	284,625	
TOTAL m³ DE MEDICION						1.956,079

CAPÍTULO Nº 1 OBRA CIVIL

1.3.8 m² ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 2.00 M

(AMME22aca... Entibación cuajada en zanja recta, todo tipo de terrenos, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 2.00 m y ancho de zanja entre 0.60 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,900		449,350	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,900		1.968,400	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,900		700,530	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,900		159,030	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,900		2.964,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,900		1.092,500	
TOTAL m² DE MEDICION						7.333,810

1.4 RELLENOS Y REPOSICIONES

1.4.1 m³ RELLENO EXTENDIDO ARENA BAND

(AMMR.7db) Relleno y extendido de arenas con medios mecánicos en capas de 25cm de espesor máximo, incluido el riego y compactación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,000	0,700	165,550	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,000	0,700	725,200	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,290	67,558	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,000	0,700	258,090	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,000	0,700	58,590	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,000	0,700	1.092,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,000	0,700	402,500	
DESCUENTO TRAMO 1 TUBERÍA ...	-1	236,500	3,142	0,050	-37,154	
DESCUENTO TRAMO 2 TUBERÍA ...	-1	1.036,000	3,142	0,050	-162,756	
DESCUENTO TRAMO 3 TUBERÍA 90	-1	291,200	3,142	0,001	-0,915	
DESCUENTO TRAMO 4 TUBERÍA ...	-1	368,700	3,142	0,050	-57,923	
DESCUENTO TRAMO 5 TUBERÍA ...	-1	83,700	3,142	0,050	-13,149	
DESCUENTO TRAMO 6 TUBERÍA ...	-1	1.560,000	3,142	0,050	-245,076	
DESCUENTO TRAMO 7 TUBERÍA ...	-1	575,000	3,142	0,050	-90,333	
TOTAL m³ DE MEDICION						2.162,182

1.4.2 m³ RELLENO EXTENDIDO ZAHORRA BAND

(AMMR.7cb) Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos en capas de 25cm de espesor máximo, incluido el riego y compactación con grado de 95% del proctor modificado.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,000	0,950	224,675	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,000	0,950	984,200	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,360	83,866	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,000	0,950	350,265	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,000	0,950	79,515	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,000	0,950	1.482,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,000	0,950	546,250	
TOTAL m³ DE MEDICION						3.750,771



CAPÍTULO Nº 1 OBRA CIVIL

1.4.4 m³ RELLENO ZANJA HNE-20/P/20

(AMMR.6cba) Relleno de zanja con hormigón hne-20/p/20, vertido directamente desde camión.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,000	0,200	47,300	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,000	0,200	207,200	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,200	46,592	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,000	0,200	73,740	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,000	0,200	16,740	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,000	0,200	312,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,000	0,200	115,000	
TOTAL m³ DE MEDICION						818,572

1.4.5 m2 RIEGO IMPR C60BF4

(UPCR.2a) Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo c60bf4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	21,500	1,200		25,800	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,200		1.243,200	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800		232,960	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,200		442,440	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,200		100,440	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,200		1.872,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,200		690,000	
TOTAL m2 DE MEDICION						4.606,840

1.4.6 m2 ROD MEZ BIT AC 16 SURF B50/70 S PORF E5 CM

(UPCM.7bcb... Formación de capa de rodadura de 5 cm de espesor final una vez apisonada, ejecutada mediante el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo ac 16 surf b50/70 s con árido porfídico de tamaño máximo 16 mm, incluida una dotación de 0.045 t de betún por tonelada de mezcla y sin incluir su transporte, para un tonelaje de aplicación <1200 m2/día.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	21,500	1,200		25,800	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,200		1.243,200	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800		232,960	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,200		442,440	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,200		100,440	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,200		1.872,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,200		690,000	
TOTAL m2 DE MEDICION						4.606,840

1.4.7 m2 PAV BALDOSA HIDRAULICA

(UPCE.1ab_m) Pavimento clase 3 según db sua-1 del cte, realizado con baldosas de cemento hidráulicas, colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento m-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según nte/rsr-4.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	215,000	1,200		258,000	
TOTAL m2 DE MEDICION						258,000



CAPÍTULO Nº 1 OBRA CIVIL

1.4.8 m BORDILLO HORM MC 20X30CM

(UPCB.1ba) Bordillo de hormigón monocapa de 20x30cm recibido sobre lecho de hormigón hne-15n, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, sin incluir la excavación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	5,000			5,000	
TOTAL m DE MEDICION						5,000

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.laifias.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.1 TUBERIAS AP - FUNDICION

2.1.1 m TUBERÍA FD, DN150, C40, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CIN...

(EIFN.1faaaaca) Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 150 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c40, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios y actuación de entidad normal.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	83,7				83,700	
TOTAL m DE MEDICION						83,700

2.1.3 m TUBERÍA FD, DN300, C40, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CIN...

(EIFN.1iaaaaa) Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 300 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c40, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios y actuación de entidad normal.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	6,000			6,000	
TOTAL m DE MEDICION						6,000

2.1.4 m TUBERÍA FD, DN500, C30, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CIN...

(EIFN.1maaaa...) Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 500 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c30, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios y actuación de entidad normal.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500			236,500	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000			1.036,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700			368,700	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000			1.560,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000			575,000	
TOTAL m DE MEDICION						3.776,200

2.2 TUBERIAS AP - PEAD

2.2.2 m TB PE100 Ø90MM 16ATM 40%

(EIFN.5ccc) Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad pe100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado aenor y conforme a la une 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1	291,200			291,200	
TOTAL m DE MEDICION						291,200

2.3 VÁLVULAS



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.3.1 u VALV FUND C/BRD Ø300 A REDUC

(EIFV.3bkbb) Válvula de mariposa con bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 300mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con mecanismo reductor, con marcado aenor. Incluso junta y accesorios. Según normas iso 5208 y en-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	3				3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						4,000

2.3.2 u VALV REGULADORA DE PRESIÓN 300 PN16

(EIFV.REG300) Valv reguladora de presión 300 pn16

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						1,000

2.3.3 u FILTRO FD.BB"Y" TAMIZ INOX.300 PN16 L=850

(FILTRO300) Filtro fd.bb"y" tamiz inox.300 pn16 l=850

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						1,000

2.3.4 u VALV FUND ELAS BRD Ø100 PN10/16

(EIFV.1aea) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1				1,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	2				2,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	4				4,000	
TOTAL u DE MEDICION						9,000

2.3.5 u VALV FUND ELAS BRD Ø150 PN10/16

(EIFV.1aga) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL u DE MEDICION						2,000

2.3.6 u VALV FUND ELAS BRD Ø200 PN10/16

(EIFV.1aha) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 200mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						1,000



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.3.7 u VALV FUND ELAS BRD Ø500 PN10/16

(EIFV.1ana) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 500mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						3,000

2.4 VENTOSAS

2.4.1 u VENTOSA FUND BRIDA Ø100MM PN16

(EIFV.9daa) Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL u DE MEDICION						3,000

2.5 BRIDA UNIVERSAL

2.5.1 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 300 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 324 Y 350 MM

(DBA3003243... Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 300 mm, para diámetros mínimos y máximos de 324 y 350 mm, incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

2.5.2 u VALV FUND C/BRD Ø500 A REDUC

(EIFV.3bobb) Válvula de mariposa con bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 500mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con mecanismo reductor, con marcado aenor. Incluso junta y accesorios. Según normas iso 5208 y en-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TOTAL u DE MEDICION						2,000

2.5.3 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 80/100 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 84 Y 106 MM

(DBA0800841... Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 80/100 mm, para diámetros mínimos y máximos de 84 y 106 mm, incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	2				2,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						5,000



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.5.4 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 150 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 157 Y 183 MM

(DBA1501571... Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 150 mm, para diámetros mínimos y máximos de 157 y 183 mm, incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

2.6 CARRETES

2.6.1 Ud. CARRETE DESMONTAJE 300 MM

(DCAFBD300) Carrete de desmontaje de 300 mm de diámetro nominal, con virolas de acero inoxidable y cuerpo de acero, unión brida-brida a pn 16 incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.6.3 Ud. CARRETE FD DE 100 X 500 MM

(DCAFBD1050) Carrete de 100mm de diámetro nominal y 500 mm de longitud, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16 incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1				1,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	2				2,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						5,000

2.7 CONOS DE REDUCCIÓN

2.7.1 Ud. CONO REDUCCIÓN FD 500 X 300 MM B-B

(DCRFB5030) Cono de reducción de 500 x 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

2.7.2 Ud. CONO REDUCCIÓN FD 200 X 150 MM B-B

(DCRFB2015) Cono de reducción de 200 x 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.8 CONTADORES

2.8.1 Ud. CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO DE 300 MM

(DCONTEL300) Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) dn 300, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor ip 68, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.8.2 Ud. CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO DE 100 MM

(DCONTEL100) Contador electromagnético de alta precisión ($\pm 0.2\%$) dn 100, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor ip 68, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

2.9 CODO

2.9.1 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 22 E-E

(DCFE22500) Curva a 22 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	8				8,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	4				4,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	8				8,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	5				5,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						27,000

2.9.2 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 90 B-B

(DCFB90500) Curva a 90 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	4				4,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						7,000

2.9.3 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 45 E-E

(DCFE45500) Curva a 45 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	5				5,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	2				2,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	4				4,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						13,000

2.9.4 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 150 MM A 22 E-E

(DCFE22150) Curva a 22 grados de 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.9.5 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 MM A 90 B-B

(DCFB90300) Curva a 90 grados de 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.10 EMPALMES

2.10.1 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 MM B-E

(DEF300) Empalme de 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	4				4,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						5,000

2.10.2 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM B-E

(DEF500) Empalme de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	7				7,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						12,000

2.10.3 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 150 MM B-E

(DEF150) Empalme de 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.11 PLATOS CIEGOS

2.11.1 Ud. PLATO CIEGO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 200 MM

(DPC0200) Plato ciego de 200 mm de diámetro nominal a pn 16, de fundición dúctil, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.11.2 Ud. PLATO DE REDUCCIÓN FD DN 100 X 60 MM

(DPR100060) Plato de reducción de 100 x 60 mm a pn 16, de fundición dúctil, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.12 TE



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.12.1 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 X 300 MM B-B

(DTEFB3030) Te de 300 x 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.12.2 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 500 X 100 MM E-B

(DTEFE5010) Te de 500 x 100 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	2				2,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	4				4,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						7,000

2.12.3 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 X 100 MM B-B

(DTEFB1010) Te de 100 x 100 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.12.4 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 X 200 MM B-B

(DTEFB5020) Te de 500 x 200 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.12.5 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 150 X 150 MM E-B

(DTEFE1515) Te de 150 x 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.12.6 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 500 X 200 MM E-B

(DTEFE5020) Te de 500 x 200 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						1,000

2.13 MANGUITOS



CAPÍTULO Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO

2.13.1 Ud. MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE 90

(DMNGELCP... Manguito de 90 mm de diámetro, de polietileno pe 100 pn-16, unión mediante junta electrosoldable, incluso p/p de soldadura de unión, transporte y colocación.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	6				6,000	
					TOTAL Ud. DE MEDICION	6,000

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.laifias.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

CAPÍTULO Nº 3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE

3.1 POZOS

3.1.2 u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 1.50 - 1.80 M

(EISA10abcbb) Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 1.50-1.80 m de altura útil interior, ejecutado sobre solera de hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 de 20 cm de espesor con mallazo me 20x20 ø8-8 b500t dispuesto en su cara superior, base prefabricada de hormigón en masa con 2 entradas para conexión elástica de colectores de hasta 315 mm, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, recibido de marco y tapa circular de fundición clase d-400 según une-en 124, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						3,000

3.2 ARQUETAS

3.2.1 u ARQUETA HORMIGÓN 40X40CM D-400

(EIQH.1cdacd) Arqueta de 40x40cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1				1,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	2				2,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	5				5,000	
TOTAL u DE MEDICION						12,000

3.2.2 u ARQUETA HORMIGÓN 100X100X110 CM D-400

(EIQH.1iiacd) Arqueta de 100x100x110cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1				1,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1				1,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2				2,000	
TOTAL u DE MEDICION						8,000

3.2.3 u ARQUETA TUBERIA PVC 40X40CM B-125

(EIQL.1baacb...) Arqueta de 30x30cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento m-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento gp csiv w2 con tapa de fundición ductil clase b-125, incluida la formación de la base de hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	4				4,000	
TOTAL u DE MEDICION						4,000

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.liafas.es>



Identificador JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

CAPÍTULO Nº 3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE

3.2.4 u ARQUETA HORMIGÓN 120X120X110 CM D-400

(EIQH.1jiaed) Arqueta de 120x120x110cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TOTAL u DE MEDICION						1,000

3.3 ANCLAJES

3.3.1 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO MENOR A 150

(OC701_IVE) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro menor a 150 mm.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	2				2,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

3.3.2 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO ENTRE 150 Y 300

(OC702_IVE) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro entre 150 y 300 mm.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1				1,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						2,000

3.3.3 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO ENTRE 300 Y 500

(ANCL) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro entre 300 y 500 mm.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	3				3,000	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	14				14,000	
TRAMO 3 - CAMI PLA NADALA	1				1,000	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	6				6,000	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1				1,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	17				17,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	12				12,000	
					0,000	
TOTAL Ud. DE MEDICION						54,000



CAPÍTULO Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1 PA PDA.ALZ.A JUSTIFICAR EN LA CLASIFICACIÓN Y GESTION DE OTROS RCD MENORES DE OBRA.

(DG2R20v1) Partida alzada a justificar en la implantación de medias para la calificación y gestion de otros residuos de la contrucción y demolición en obra, papel/carton, madera, metales, plásticos, rsu, y residuos peligrosos, aceites, fibrocementos, ect., incluido su traslado a vertedero oficial autorizado.

TOTAL PA DE MEDICION: 1,000

4.2 t TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.

(GRNT.3d) Transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 50 km y los tiempos de carga y espera.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA		21,500	1,200	0,250	15,803	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	2,45	1.036,000	1,200	0,250	761,460	
TRAMO 3 - PLA NADALA	2,45	291,200	0,800	0,250	142,688	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	2,45	368,700	1,200	0,250	270,995	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	2,45	83,700	1,200	0,250	61,520	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	2,45	1.560,000	1,200	0,250	1.146,600	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	2,45	575,000	1,200	0,250	422,625	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2,45	215,000	1,200	0,050	31,605	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2,45	236,500	1,000	1,650	741,428	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1,9	1.036,000	1,000	1,650	3.247,860	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1,9	291,200	0,800	0,650	287,706	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1,9	368,700	1,000	1,650	1.155,875	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1,9	83,700	1,000	1,650	262,400	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1,9	1.560,000	1,000	1,650	4.890,600	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1,9	575,000	1,000	1,650	1.802,625	
	1,9					

TOTAL t DE MEDICION: 15.241,790

4.4 m3 CARGA MEC RCDS RESIDUOS MEZCLADOS 17 09 04

(GRNT.1ja) Carga de rcds compuestos por residuos mezclados (ler 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	21,500	1,200	0,250	6,450	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,200	0,250	310,800	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,250	58,240	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,200	0,250	110,610	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,200	0,250	25,110	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,200	0,250	468,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,200	0,250	172,500	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	215,000	1,200	0,050	12,900	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,000	1,650	390,225	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,000	1,650	1.709,400	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,650	151,424	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,000	1,650	608,355	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,000	1,650	138,105	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,000	1,650	2.574,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,000	1,650	948,750	
	1	215,000	1,200	0,250	64,500	
	1	5,000	0,200	0,300	0,300	

TOTAL m3 DE MEDICION: 7.749,669

CAPÍTULO Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.5 t DEPÓSITO RCDS MEZCLADOS LER 17 09 04

(GRND10a) Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 09 04 de la lista europea de residuos (ler) vigente.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	21,500	1,200	0,250	6,450	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,200	0,250	310,800	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,250	58,240	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,200	0,250	110,610	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,200	0,250	25,110	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,200	0,250	468,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,200	0,250	172,500	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	215,000	1,200	0,050	12,900	
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	5,000	0,200	0,300	0,300	
	1	215,000	1,200	0,200	51,600	
TOTAL t DE MEDICION						2.980,450

4.8 t DEPÓSITO DE RCDS MATERIAL DE EXCAVACIÓN

(GRTD.1a) Depósito de tierras y piedras (distintas de las especificadas en el código 17 05 03) procedentes de la excavación con una densidad aproximada de 1.80 t/m3 y un coeficiente de esponjamiento de 1.40, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 05 04 de la lista europea de residuos (ler) vigente.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	236,500	1,000	1,650	390,225	
TRAMO 2 - CAMI SERRA BERNIA	1	1.036,000	1,000	1,650	1.709,400	
TRAMO 3 - PLA NADALA	1	291,200	0,800	0,650	151,424	
TRAMO 4 - CAMI ALMASSARA	1	368,700	1,000	1,650	608,355	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	83,700	1,000	1,650	138,105	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	1.560,000	1,000	1,650	2.574,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	575,000	1,000	1,650	948,750	
TOTAL t DE MEDICION						12.388,492

4.10 m RET CANALIZACIÓN FC Ø200>D>700MM

(GRAO.2b) Desmontaje de canalización enterrada de tubos de fibrocemento con amianto de entre 400 y 700mm de diámetro realizada empresa inscrita en el registro de empresas con riesgo al amianto, incluido el embalaje, precintado y etiquetado de los residuos.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	6,000			6,000	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	6,000			6,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	3,000			3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	3,000			3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	6,000			6,000	
TOTAL m DE MEDICION						24,000

4.11 u TRANSPORTE CAMIÓN 20 M CANAL FC 100KM

(GRAD.5aaf) Carga y transporte de hasta 20 metros lineales de canalización de fibrocemento con amianto encapsulada, con código 17 06 05* de la lista europea de residuos (ler) según decisión 2014/955/ue, en camión grúa de 2 m3 y 3.5 t realizado por empresa inscrita en el registro de empresas con riesgo al amianto a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 100 km, los tiempos de carga y espera y los trámites documentales, todo ello según el rd 833/1988, rd 952/1997, la ley nacional 22/2011 y la ley 10/2000 de la generalitat valenciana.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	2				2,000	
TOTAL u DE MEDICION						2,000



CAPÍTULO Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.12 m3 DEPÓSITO MATERIALES CON AMIANTO EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

(GRAD.1a) Depósito de materiales con amianto con código 17 06 05* de la lista europea de residuos (Ier) según decisión 2014/955/ue en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición.

	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
TRAMO 1 - AVDA. CARBONERA	1	6,000			6,000	
TRAMO 5 - CAMI ALGUERS	1	6,000			6,000	
TRAMO 6 - CAMI ALGUERS	1	3,000			3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	3,000			3,000	
TRAMO 7 - CAMI ALGUERS	1	6,000			6,000	
TOTAL m3 DE MEDICION						24,000

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.laifias.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

CAPÍTULO Nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PA PARTIDA ALZADA EN SEGURIDAD Y SALUD

(SYS) Partida alzada en seguridad y salud

TOTAL PA DE MEDICION: 1,000

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.laifias.es>



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Ve0 iZQx +Aio Pso=

Documento firmado electrónicamente. Comprobar en <https://ciudadano.lalfas.es>

PRESUPUESTO



Identificador: JN4Q RKlf zRev /Veo iZQx +Aio Pso=

CAPITULO N°1 OBRA CIVIL**CAPÍTULO N° 1.1.- CATAS ZONAS PAVIMENTADAS****1.1.1 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, 0,5-1,5 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN**

Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de más de 0,5 m2 hasta 1,5 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	Medición	Precio	Importe
(OC612_IVE)	17,000	206,88 €	3.516,96 €

1.1.2 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, DE 1,5 HASTA 4 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN

Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de entre 1,5 hasta 4 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	Medición	Precio	Importe
(OC613_IVE)	3,000	478,42 €	1.435,26 €

1.1.3 Ud. OBRA CIVIL AUXILIAR PARA REALIZACIÓN CATA, DE MÁS DE 4 M2 SIN ENTIBACIÓN CON PAVIMENTACIÓN

Obra civil auxiliar para realización cata, de registros o reparación de averías (agua o alcantarillado) de más de 4 m2 y sin uso de entibación, con demolición de pavimentos, excavación, achique de agua si procede, carga y transporte de materiales a vertedero autorizado con canon, rellenos de arena, zahorra, y reposición de hormigón y pavimentos, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

	Medición	Precio	Importe
(OC614_IVE)	5,000	670,99 €	3.354,95 €

Total 1.1.- CATAS ZONAS PAVIMENTADAS:	8.307,17 €
---------------------------------------	------------

CAPÍTULO N° 1.3.- EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES**1.3.1 m CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO**

Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

	Medición	Precio	Importe
(DDD.V.5a)	7.872,200	2,98 €	23.459,16 €

1.3.2 m³ DEMOLICIÓN MECÁNICA FIRME MEZCLA BITUMINOSA / HORMIGON

Demolición de mezcla bituminosa / hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

	Medición	Precio	Importe
(DDD.V.1ab_m...a)	1.151,710	44,31 €	51.032,27 €

1.3.3 m² DEMOLICIÓN MECÁNICA PAVIMENTO URBANO BALDOSA HIDRÁULICA

Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.

	Medición	Precio	Importe
(DDD.V.2bb)	258,000	3,44 €	887,52 €

1.3.4 m DEMOLICIÓN MECÁNICA BORDILLO

Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.

	Medición	Precio	Importe
(DDD.V.6aab)	5,000	3,47 €	17,35 €

1.3.6 m³ EXCV DE ZNJ URBANA MMEC ZNJ >60CM

Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en tránsito-medio con un ancho >60 cm, incluida la demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.

	Medición	Precio	Importe
(AMME.3bcbc...)	4.564,183	25,71 €	117.345,14 €

1.3.7 m³ EXCV DE ZNJ URBANA MMEC ROCA ZNJ>60CM

Excavación de zanja urbana mediante retroexcavadora con martillo rompedor en roca con un ancho >60 cm, incluida la (AMME.3dcbc...demolición del pavimento de asfalto y la retirada de material y sin incluir la carga y transporte.

Medición	Precio	Importe
1.956,079	31,49 €	61.596,93 €

1.3.8 m² ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 2.00 M

Entibación cuajada en zanja recta, todo tipo de terrenos, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 2.00 m y ancho de zanja entre 0.60 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de (AMME22acaa...hasta 1m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.

Medición	Precio	Importe
7.333,810	12,00 €	88.005,72 €

Total 1.3.- EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES: 342.344,09 €

CAPÍTULO Nº 1.4.- RELLENOS Y REPOSICIONES

1.4.1 m³ RELLENO EXTENDIDO ARENA BAND

Relleno y extendido de arenas con medios mecánicos en capas de 25cm de espesor máximo, incluido el riego y compactación. (AMMR.7db)

Medición	Precio	Importe
2.162,182	30,00 €	64.865,46 €

1.4.2 m³ RELLENO EXTENDIDO ZAHORRA BAND

Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos en capas de 25cm de espesor máximo, incluido el riego y compactación con grado de 95% del proctor modificado. (AMMR.7cb)

Medición	Precio	Importe
3.750,771	33,00 €	123.775,44 €

1.4.4 m³ RELLENO ZANJA HNE-20/P/20

Relleno de zanja con hormigón hne-20/p/20, vertido directamente desde camión. (AMMR.6cba)

Medición	Precio	Importe
818,572	140,00 €	114.600,08 €

1.4.5 m2 RIEGO IMPR C60BF4

Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo c60bf4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. (UPCR.2a)

Medición	Precio	Importe
4.606,840	0,84 €	3.869,75 €

1.4.6 m2 ROD MEZ BIT AC 16 SURF B50/70 S PORF E5 CM

Formación de capa de rodadura de 5 cm de espesor final una vez apisonada, ejecutada mediante el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo ac 16 surf b50/70 s con árido porfídico de tamaño máximo 16 mm, incluida una dotación de 0.045 t de betún por tonelada de mezcla y sin incluir su transporte, para un tonelaje de aplicación (UPCM.7bcbb...<1200 m2/día.

Medición	Precio	Importe
4.606,840	13,85 €	63.804,73 €

1.4.7 m2 PAV BALDOSA HIDRAULICA

Pavimento clase 3 según db sua-1 del cte, realizado con baldosas de cemento hidráulicas, colocadas sobre capa de de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento m-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, (UPCE.1ab_m) eliminación de restos y limpieza, según nte/rsr-4.

Medición	Precio	Importe
258,000	23,59 €	6.086,22 €

1.4.8 m BORDILLO HORM MC 20X30CM

Bordillo de hormigón monocapa de 20x30cm recibido sobre lecho de hormigón hne-15n, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza, sin incluir la excavación. (UPCB.1ba)

Medición	Precio	Importe
5,000	24,63 €	123,15 €



Total 1.4.- RELLENOS Y REPOSICIONES: 377.124,83 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL: 727.776,09 €



CAPITULO Nº2 MATERIAL HIDRAÚLICO

CAPÍTULO Nº 2.1.- TUBERIAS AP - FUNDICION

2.1.1 m TUBERÍA FD, DN150, C40, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CINC, OBRA ZU CON SERVICIOS, NORMAL

Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 150 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c40, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios

(EIFN.1faaaaca y actuación de entidad normal.

Medición	Precio	Importe
83,700	65,76 €	5.504,11 €

2.1.3 m TUBERÍA FD, DN300, C40, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CINC, OBRA ZU CON SERVICIOS, NORMAL

Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 300 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c40, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios

(EIFN.1iaaaca y actuación de entidad normal.

Medición	Precio	Importe
6,000	171,89 €	1.031,34 €

2.1.4 m TUBERÍA FD, DN500, C30, JUNTA E-C, REV. INT. MORTERO DE CEMENTO, REV. EXT. PINTURA BITUMINOSA Y CINC, OBRA ZU CON SERVICIOS, NORMAL

Suministro e instalación de tubería de fundición dúctil de diámetro nominal dn 500 mm, conforme a norma une-en 545 y/o según normativa vigente, clase de presión c30, con revestimiento interior de mortero de cemento y revestimiento exterior de pintura bituminosa y cinc o equivalente; incluso parte proporcional de junta enchufe-campana, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Instalada en zanja en obra en zona urbana en presencia de servicios

(EIFN.1maaaa...y actuación de entidad normal.

Medición	Precio	Importe
3.776,200	189,00 €	713.701,80 €

Total 2.1.- TUBERIAS AP - FUNDICION: 720.237,25 €

CAPÍTULO Nº 2.2.- TUBERIAS AP - PEAD

2.2.2 m TB PE100 Ø90MM 16ATM 40%

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad pe100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado aenor y conforme a la une 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 40% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin

(EIFN.5ccc) incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Medición	Precio	Importe
291,200	18,86 €	5.492,03 €

Total 2.2.- TUBERIAS AP - PEAD: 5.492,03 €

CAPÍTULO Nº 2.3.- VÁLVULAS

2.3.1 u VALV FUND C/BRD Ø300 A REDUC

Válvula de mariposa con bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 300mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con mecanismo reductor, con marcado aenor. Incluso junta y accesorios. Según normas iso 5208 y en-1074. Totalmente

(EIFV.3bkbb) instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
4,000	1.645,92 €	6.583,68 €

2.3.2 u VALV REGULADORA DE PRESIÓN 300 PN16

(EIFV.REG300) Valv reguladora de presión 300 pn16

Medición	Precio	Importe
1,000	5.246,90 €	5.246,90 €



2.3.3 u FILTRO FD.BB"Y" TAMIZ INOX.300 PN16 L=850

(FILTRO300) Filtro fd.bb"y"tamiz inox.300 pn16 l=850

Medición	Precio	Importe
1,000	821,47 €	821,47 €

2.3.4 u VALV FUND ELAS BRD Ø100 PN10/16

(EIFV.1aea) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
9,000	293,88 €	2.644,92 €

2.3.5 u VALV FUND ELAS BRD Ø150 PN10/16

(EIFV.1aga) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
2,000	500,96 €	1.001,92 €

2.3.6 u VALV FUND ELAS BRD Ø200 PN10/16

(EIFV.1aha) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 200mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
1,000	858,09 €	858,09 €

2.3.7 u VALV FUND ELAS BRD Ø500 PN10/16

(EIFV.1ana) Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 500mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Según normas iso 5208 y une-en 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
3,000	4.500,00 €	13.500,00 €

Total 2.3.- VÁLVULAS: 30.656,98 €

CAPÍTULO Nº 2.4.- VENTOSAS

2.4.1 u VENTOSA FUND BRIDA Ø100MM PN16

(EIFV.9daa) Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado aenor. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
3,000	1.114,60 €	3.343,80 €

Total 2.4.- VENTOSAS: 3.343,80 €

CAPÍTULO Nº 2.5.- BRIDA UNIVERSAL

2.5.1 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 300 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 324 Y 350 MM

(DBA30032435.) Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 300 mm, para diámetros mínimos y máximos de 324 y 350 mm, incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
2,000	452,74 €	905,48 €

2.5.2 u VALV FUND C/BRD Ø500 A REDUC

(EIFV.3bobb) Válvula de mariposa con bridas, colocada en tubería de abastecimiento de agua o en instalaciones de riego, de 500mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, discos de acero inoxidable, presión nominal 10/16 atm y accionamiento con mecanismo reductor, con marcado aenor. Incluso junta y accesorios. Según normas iso 5208 y en-1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Medición	Precio	Importe
2,000	6.462,14 €	12.924,28 €



2.5.3 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 80/100 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 84 Y 106 MM

Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 80/100 mm, para diámetros mínimos y máximos de 84 y 106 mm, (DBA08008410..incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
5,000	102,92 €	514,60 €

2.5.4 Ud. BRIDA UNIVERSAL FD DN 150 MM, Ø MÍN. Y MÁX. 157 Y 183 MM

Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 150 mm, para diámetros mínimos y máximos de 157 y 183 mm, (DBA15015718..incluso p/p de tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
2,000	206,63 €	413,26 €

Total 2.5.- BRIDA UNIVERSAL: 14.757,62 €

CAPÍTULO Nº 2.6.- CARRETES

2.6.1 Ud. CARRETE DESMONTAJE 300 MM

Carrete de desmontaje de 300 mm de diámetro nominal, con virolas de acero inoxidable y cuerpo de acero, unión (DCAFB300) brida-brida a pn 16 incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	852,19 €	852,19 €

2.6.3 Ud. CARRETE FD DE 100 X 500 MM

Carrete de 100mm de diámetro nominal y 500 mm de longitud, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16 (DCAFB1050) incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
5,000	123,17 €	615,85 €

Total 2.6.- CARRETES: 1.468,04 €

CAPÍTULO Nº 2.7.- CONOS DE REDUCCIÓN

2.7.1 Ud. CONO REDUCCIÓN FD 500 X 300 MM B-B

Cono de reducción de 500 x 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de (DCRFB5030) junta, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
2,000	981,16 €	1.962,32 €

2.7.2 Ud. CONO REDUCCIÓN FD 200 X 150 MM B-B

Cono de reducción de 200 x 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, (DCRFB2015) incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	200,10 €	200,10 €

Total 2.7.- CONOS DE REDUCCIÓN: 2.162,42 €

CAPÍTULO Nº 2.8.- CONTADORES

2.8.1 Ud. CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO DE 300 MM

Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) dn 300, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de (DCONTEL300) aluminio, protección del sensor ip 68, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	2.399,39 €	2.399,39 €



2.8.2 Ud. CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO DE 100 MM

Contador electromagnético de alta precisión ($\pm 0.2\%$) dn 100, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de (DCONTEL100) aluminio, protección del sensor ip 68, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
2,000	1.415,98 €	2.831,96 €

Total 2.8.- CONTADORES: 5.231,35 €

CAPÍTULO Nº 2.9.- CODO

2.9.1 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 22 E-E

Curva a 22 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, (DCFE22500) tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
27,000	1.000,00 €	27.000,00 €

2.9.2 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 90 B-B

Curva a 90 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de junta, (DCFB90500) tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
7,000	1.750,00 €	12.250,00 €

2.9.3 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM A 45 E-E

Curva a 45 grados de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, (DCFE45500) tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
13,000	1.273,79 €	16.559,27 €

2.9.4 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 150 MM A 22 E-E

Curva a 22 grados de 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p/p de junta mecánica, (DCFE22150) tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	209,92 €	209,92 €

2.9.5 Ud. CURVA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 MM A 90 B-B

Curva a 90 grados de 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de junta, tornillería, transporte y colocación. (DCFB90300)

Medición	Precio	Importe
1,000	601,90 €	601,90 €

Total 2.9.- CODO: 56.621,09 €

CAPÍTULO Nº 2.10.- EMPALMES

2.10.1 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 MM B-E

Empalme de 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación. (DEF300)

Medición	Precio	Importe
5,000	411,95 €	2.059,75 €

2.10.2 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 MM B-E

Empalme de 500 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación. (DEF500)

Medición	Precio	Importe
12,000	1.011,70 €	12.140,40 €



2.10.3 Ud. EMPALME FUNDICIÓN DÚCTIL DN 150 MM B-E

(DEF150) Empalme de 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	156,12 €	156,12 €

Total 2.10.- EMPALMES: 14.356,27 €

CAPÍTULO Nº 2.11.- PLATOS CIEGOS

2.11.1 Ud. PLATO CIEGO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 200 MM

(DPC0200) Plato ciego de 200 mm de diámetro nominal a pn 16, de fundición dúctil, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	114,74 €	114,74 €

2.11.2 Ud. PLATO DE REDUCCIÓN FD DN 100 X 60 MM

(DPR100060) Plato de reducción de 100 x 60 mm a pn 16, de fundición dúctil, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	133,54 €	133,54 €

Total 2.11.- PLATOS CIEGOS: 248,28 €

CAPÍTULO Nº 2.12.- TE

2.12.1 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 300 X 300 MM B-B

(DTEFB3030) Te de 300 x 300 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	813,00 €	813,00 €

2.12.2 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 500 X 100 MM E-B

(DTEFE5010) Te de 500 x 100 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
7,000	1.112,96 €	7.790,72 €

2.12.3 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100 X 100 MM B-B

(DTEFB1010) Te de 100 x 100 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	137,37 €	137,37 €

2.12.4 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL DN 500 X 200 MM B-B

(DTEFB5020) Te de 500 x 200 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida a pn 16, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	1.552,45 €	1.552,45 €

2.12.5 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 150 X 150 MM E-B

(DTEFE1515) Te de 150 x 150 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	318,18 €	318,18 €

2.12.6 Ud. TE FUNDICIÓN DÚCTIL 500 X 200 MM E-B

(DTEFE5020) Te de 500 x 200 mm de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a pn 16, incluso p/p de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
1,000	2.001,63 €	2.001,63 €



Total 2.12.- TE: 12.613,35 €

CAPÍTULO Nº 2.13.- MANGUITOS

2.13.1 Ud. MANGUITO ELECTROSOLDABLE PE 90

Manguito de 90 mm de diámetro, de polietileno pe 100 pn-16, unión mediante junta electrosoldable, incluso p/p de (DMNGELCPE..soldadura de unión, transporte y colocación.

Medición	Precio	Importe
6,000	40,13 €	240,78 €

Total 2.13.- MANGUITOS: 240,78 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MATERIAL HIDRÁULICO: 867.429,26 €



CAPITULO Nº3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE

CAPÍTULO Nº 3.1.- POZOS

3.1.2 u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 1.50 - 1.80 M

Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 1.50-1.80 m de altura útil interior, ejecutado sobre solera de hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 de 20 cm de espesor con mallazo me 20x20 ø8-8 b500t dispuesto en su cara superior, base prefabricada de hormigón en masa con 2 entradas para conexión elástica de colectores de hasta 315 mm, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, recibido de marco y tapa circular de fundición clase d-400 (EISA10abccb) según une-en 124, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Medición	Precio	Importe
3,000	1.000,00 €	3.000,00 €

Total 3.1.- POZOS: 3.000,00 €

CAPÍTULO Nº 3.2.- ARQUETAS

3.2.1 u ARQUETA HORMIGÓN 40X40CM D-400

Arqueta de 40x40cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. (EIQH.1cdacd)

Medición	Precio	Importe
12,000	222,73 €	2.672,76 €

3.2.2 u ARQUETA HORMIGÓN 100X100X110 CM D-400

Arqueta de 100x100x110cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. (EIQH.1iiacd)

Medición	Precio	Importe
8,000	837,11 €	6.696,88 €

3.2.3 u ARQUETA TUBERIA PVC 40X40CM B-125

Arqueta de 30x30cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5cm de espesor recibido con mortero de cemento m-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento gp csiv w2 con tapa de fundición ductil clase b-125, incluida la formación de la base de hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. (EIQL.1baacb...)

Medición	Precio	Importe
4,000	124,42 €	497,68 €

3.2.4 u ARQUETA HORMIGÓN 120X120X110 CM D-400

Arqueta de 120x120x110cm de dimensiones interiores construida con hormigón ha-30/b/20/x0+xa2 vertido in situ con tapa de fundición ductil clase d-400, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. (EIQH.1jiacd)

Medición	Precio	Importe
1,000	956,74 €	956,74 €

Total 3.2.- ARQUETAS: 10.824,06 €

CAPÍTULO Nº 3.3.- ANCLAJES

3.3.1 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO MENOR A 150

(oc701_IVE) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro menor a 150 mm.

Medición	Precio	Importe
2,000	52,20 €	104,40 €



3.3.2 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO ENTRE 150 Y 300

(OC702_IVE) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro entre 150 y 300 mm.

Medición

2,000

Precio

99,94 €

Importe

199,88 €

3.3.3 Ud. ANCLAJES HORMIGÓN PIEZAS ESPECIALES DIÁMETRO ENTRE 300 Y 500

(ANCL) Anclajes de hormigón para piezas especiales de diámetro entre 300 y 500 mm.

Medición

54,000

Precio

177,21 €

Importe

9.569,34 €

Total 3.3.- ANCLAJES:

9.873,62 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE:

23.697,68 €



CAPITULO Nº4 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1 PA PDA.ALZ.A JUSTIFICAR EN LA CLASIFICACIÓN Y GESTION DE OTROS RCD MENORES DE OBRA.

(DG2R20v1) Partida alzada a justificar en la implantación de medias para la calificación y gestión de otros residuos de la construcción y demolición en obra, papel/cartón, madera, metales, plásticos, rsu, y residuos peligrosos, aceites, fibrocementos, ect., incluido su traslado a vertedero oficial autorizado.

Medición	Precio	Importe
1,000	1.500,00 €	1.500,00 €

4.2 t TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.

(GRNT.3d) Transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 50 km y los tiempos de carga y espera.

Medición	Precio	Importe
15.241,790	11,50 €	175.280,59 €

4.4 m3 CARGA MEC RCDS RESIDUOS MEZCLADOS 17 09 04

(GRNT.1ja) Carga de rcds compuestos por residuos mezclados (ler 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m3 en camión o contenedor realizada mediante medios mecánicos.

Medición	Precio	Importe
7.749,669	0,85 €	6.587,22 €

4.5 t DEPÓSITO RCDS MEZCLADOS LER 17 09 04

(GRND10a) Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 09 04 de la lista europea de residuos (ler) vigente.

Medición	Precio	Importe
2.980,450	13,00 €	38.745,85 €

4.8 t DEPÓSITO DE RCDS MATERIAL DE EXCAVACIÓN

(GRTD.1a) Depósito de tierras y piedras (distintas de las especificadas en el código 17 05 03) procedentes de la excavación con una densidad aproximada de 1.80 t/m3 y un coeficiente de esponjamiento de 1.40, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 05 04 de la lista europea de residuos (ler) vigente.

Medición	Precio	Importe
12.388,492	6,00 €	74.330,95 €

4.10 m RET CANALIZACIÓN FC Ø200>D>700MM

(GRAO.2b) Desmontaje de canalización enterrada de tubos de fibrocemento con amianto de entre 400 y 700mm de diámetro realizada empresa inscrita en el registro de empresas con riesgo al amianto, incluido el embalaje, precintado y etiquetado de los residuos.

Medición	Precio	Importe
24,000	40,38 €	969,12 €

4.11 u TRANSPORTE CAMIÓN 20 M CANAL FC 100KM

(GRAD.5aaf) Carga y transporte de hasta 20 metros lineales de canalización de fibrocemento con amianto encapsulada, con código 17 06 05* de la lista europea de residuos (ler) según decisión 2014/955/ue, en camión grúa de 2 m3 y 3.5 t realizado por empresa inscrita en el registro de empresas con riesgo al amianto a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 100 km, los tiempos de carga y espera y los trámites documentales, todo ello según el rd 833/1988, rd 952/1997, la ley nacional 22/2011 y la ley 10/2000 de la generalitat valenciana.

Medición	Precio	Importe
2,000	174,18 €	348,36 €

4.12 m3 DEPÓSITO MATERIALES CON AMIANTO EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

(GRAD.1a) Depósito de materiales con amianto con código 17 06 05* de la lista europea de residuos (ler) según decisión 2014/955/ue en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de residuos peligrosos de construcción y demolición.

Medición	Precio	Importe
24,000	154,50 €	3.708,00 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS: 301.470,09 €

CAPITULO Nº5 SEGURIDAD Y SALUD

5.1 PA PARTIDA ALZADA EN SEGURIDAD Y SALUD

(sys) Partida alzada en seguridad y salud

Medición
1,000

Precio
57.632,43 €

Importe
57.632,43 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 SEGURIDAD Y SALUD: 57.632,43 €



RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 OBRA CIVIL	725.256,28 €
1.1.- CATAS ZONAS PAVIMENTADAS	8.307,17 €
1.3.- EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	383.780,12 €
1.4.- RELLENOS Y REPOSICIONES	333.168,99 €
2 MATERIAL HIDRÁULICO	989.211,63 €
2.1.- TUBERIAS AP - FUNDICION	816.907,97 €
2.2.- TUBERIAS AP - PEAD	5.492,03 €
2.3.- VÁLVULAS	42.995,83 €
2.4.- VENTOSAS	3.343,80 €
2.5.- BRIDA UNIVERSAL	14.757,62 €
2.6.- CARRETES	1.468,04 €
2.7.- CONOS DE REDUCCIÓN	2.162,42 €
2.8.- CONTADORES	5.231,35 €
2.9.- CODO	69.393,89 €
2.10.- EMPALMES	14.356,27 €
2.11.- PLATOS CIEGOS	248,28 €
2.12.- TE	12.613,35 €
2.13.- MANGUITOS	240,78 €
3 OBRAS DE FABRICA Y ANCLAJE	23.149,01 €
3.1.- POZOS	2.451,33 €
3.2.- ARQUETAS	10.824,06 €
3.3.- ANCLAJES	9.873,62 €
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	161.716,63 €
5 SEGURIDAD Y SALUD	75.974,03 €
Total	1.975.307,58 €

Asciede el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS. 1.975.307,58 €

Alfaz, Junio de 2025
Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent

PRESUPUESTO TOTAL



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Presupuesto de Ejecución Material	1.975.307,58 €
13% de Gastos Generales	256.789,99 €
6% de Beneficio Industrial	118.518,45 €
Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido)	2.350.616,02 €
21% de I.V.A.	493.629,36 €
Presupuesto Base de Licitación (21% de IVA incluido)	2.844.245,38 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.975.307,58 €).

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido) a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS (2.350.616,02 €).

Asciende el Presupuesto base de licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de DOS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (2.844.245,38 €).

Alfaz, Junio de 2025
Ingeniera Técnico Municipal

Ascensión Soriano Climent



ASCENSION SORIANO CLIMENT
Fecha firma: 11/03/2026 14:30:03 CET
AYUNTAMIENTO DE L ALFAS DEL PI
Cargo: INGENIERO TECNICO

