



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEXT
Fons Next Generation
a la Comunitat Valenciana



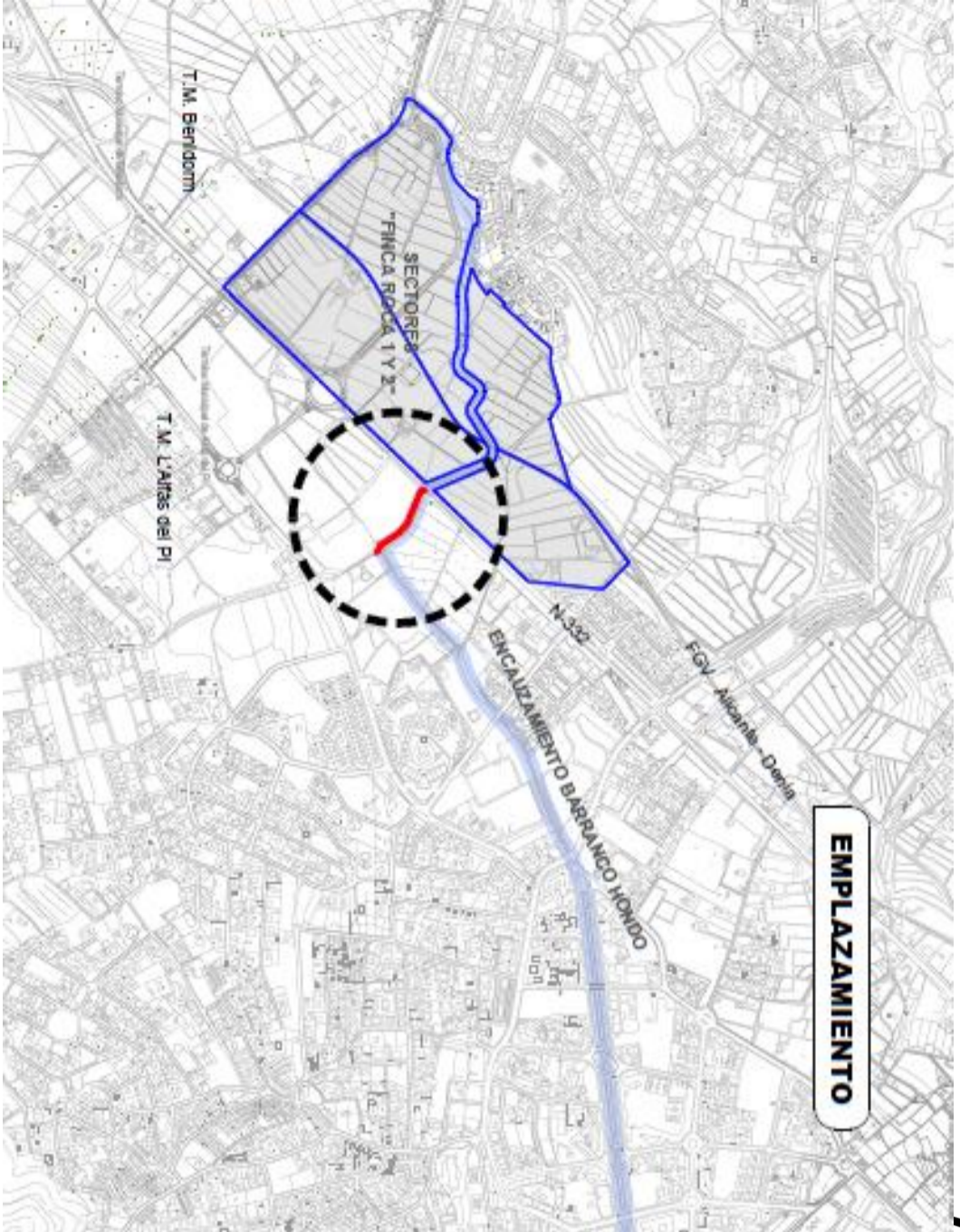
TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Equipo redactor:

José Ramón García Pastor
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

cainur



Promotor:

Ajuntament de L'Alfàs del Pi



AYUNTAMIENTO DE
L'ALFÀS DEL PI

Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido):

143.416,77 €

Fecha:

Enero 2024



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIAL, COMERCIO
Y TURISMO

PR
Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

**GENERALITAT
VALENCIANA**

GVA**NEXT**
From Smart Generation
to the Community of Valencians

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAS DEL PI

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"



ÍNDICE GENERAL

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- MEMORIA.

2.- ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº01. Reportaje fotográfico

Anejo nº02. Estudio hidráulico

Anejo nº03. Justificación de precios

Anejo nº04. Plan de Obra y categoría del contrato

Anejo nº05. Plan de control de calidad

Anejo nº06. Estudio de gestión de residuos

Anejo nº07. Estudio de seguridad y salud

3.3.- Ejecución de las obras.

3.4.- Medición y abono.

3.5.- Disposiciones generales

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

4.1.- Mediciones auxiliares

4.2.- Mediciones

4.3.- Cuadro de precios nº 1.

4.4.- Cuadro de precios nº 2.

4.5.- Presupuestos parciales.

4.6.- Resumen de presupuestos

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Situación y emplazamiento

2. Planta general del encauzamiento

3. Estado actual

4. Planta general

5. Trazado

5.1. Planta

5.2. Longitudinal

5.3. Transversal

6. Detalles constructivos

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- Condiciones de índole facultativo

3.2.- Condiciones de los materiales.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

MEMORIA

caínur



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALBUFERA DEL PI



HIDRAQUA

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETO	2
3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS	2
4. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS	3
5. PROMOCIÓN Y ENCARGO	3
6. COORDINACIÓN DE SERVICIOS	3
7. ESTADO ACTUAL Y REDES DE SERVICIOS EXISTENTES	3
8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.	4
9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
9.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	5
9.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS	5
9.3. EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN Y POZOS	5
9.4. CONEXIÓN CON DEPÓSITO ARENERO	5
9.5. CONEXIÓN CON RED ANTIGUA.	6
9.6. DESVÍO DE RED DE TELECOMUNICACIONES Y DE ABASTACIMIENTO	6
10. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	6
11. AJUSTE AL PLANEAMIENTO	6
12. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS	6
13. AFECIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS	6
14. IMPACTO AMBIENTAL	6
15. CONTROL DE CALIDAD	6
16. GESTIÓN DE RESIDUOS	7
17. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA.	7
18. PLAZO DE GARANTÍA	7
19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	8
20. REVISIÓN DE PRECIOS	8
21. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	8
22. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	8
23. PRESUPUESTO	9
24. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	9

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

cainur

Índice

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

25. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES	9
26. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO	10
27. EQUIPO REDACTOR	10
28. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	11
29. CONCLUSIONES	11
30.	11

1. INTRODUCCIÓN

La actuación propuesta define la remodelación de la red de saneamiento que discurre por el interior del Barranco Hondo en el tramo comprendido entre el cruce del mismo con la carretera nacional N-332 la conexión con la E.B.A.R. B1 del Barranco Soler. La red existente de saneamiento por gravedad se construyó a finales de los años 90, en donde su trazado se diseñó por los cauces de los ríos, lo que genera una problemática importante en cuanto a

Las aguas residuales, recolectadas tanto en el municipio como aguas arriba, son sometidas a tratamiento en la EDAR de Benidorm, ubicada en la ladera de Serra Gelada. Este proceso permite que dichas aguas sean posteriormente reutilizadas para fines de riego, mediante su distribución a través de la extensa red del Consorcio de Regantes.

A pesar de los esfuerzos en la gestión del sistema, se enfrenta a desafíos considerables, ya que la red de saneamiento asociada es notablemente antigua, lo que resulta en pérdidas recurrentes. Estas fugas y deficiencias en la infraestructura no solo generan impactos medioambientales significativos, sino que también plantean desafíos para la eficiencia del sistema en su conjunto.

La necesidad de abordar y modernizar esta red de saneamiento se vuelve evidente, no solo para reducir las pérdidas de agua, sino también para mitigar los efectos negativos asociados con dichas deficiencias en la gestión del agua. Este proceso de actualización no solo mejoraría la sostenibilidad del sistema, sino que también contribuiría a preservar y proteger el entorno ambiental local.

Los problemas de inundabilidad de zonas urbanas, repercuten en la entrada en carga de la red de saneamiento vinculada a la zona del Albir, suelos SUP5 y SU7 cuya infraestructura es muy antigua, derivando en su mal funcionamiento, en la pérdida de fluido no tratado por los puntos bajos de la instalación (bajos comerciales, pozos de registro, etc.) y que finalmente llega al mar.

Esta doble problemática que producen las pérdidas de la red de saneamiento, que son la no reutilización del agua (pérdida de recurso) y la afectación medioambiental resultante del agua no tratada, se afronta con la actuación indicada, **la sustitución de los tramos de red de residuales afectados evitarán las pérdidas** pudiendo gestionar así el 100% del agua conducida.

En la actualidad este proyecto se incluye en el Plan de Sostenibilidad Turística en Destinos de la anualidad 2023, adjuntándose su ficha a continuación.

EIE PROGRAMÁTICO : TRANSICIÓN VERDE Y SOSTENIBLE. ACTUACIÓN ID: 2 (2)	
1. TÍTULO ACTUACIÓN	
Mejora gestión de vertidos, reutilización del agua y reducción de fugas, vinculado al Barranco Hondo	
ETIQUETA CLIMÁTICA A LA QUE SE ASIGNA LA ACTUACIÓN	040
2. ANUALIDADES DE EJECUCIÓN	1ª, 2ª y 3ª Anualidad
3. NECESIDAD DEL DESTINO O DE LOS PRODUCTOS QUE JUSTIFICA LA ACTUACIÓN	
El cambio climático afecta al tipo de lluvias recibidas en la cuenca mediterránea, acentuando su torrencialidad y con ello las consecuencias que ello conlleva. Las redes hidráulicas vinculadas al Barranco Hondo se ven directamente afectadas por esta cuestión, entrando en carga y produciendo pérdidas de agua no tratada. En necesario mejorar tramos de la red de saneamiento y abastecimiento de agua potable vinculadas al Barranco Hondo para evitar que sean dañadas por las lluvias torrenciales consecuencia del cambio climático y así mismo garantizar la gestión del agua y conservación de los recursos hídricos.	
Cumplir con el objetivo 1 (PSTD), 6 (ESTD), 1 y 2 (PET CV) y corregir D.2, afrontar A.1 y aprovechar 0.2 del DAFO.	
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ACTUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Reducir el número de fugas de fluido de las redes detectadas en el ámbito del Barranco Hondo. Evitar incidencias en viviendas turístico-residenciales y locales comerciales por la entrada en carga de la red de saneamiento. Adaptar el destino y sus infraestructuras al cambio climático y sus efectos. 	
5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	
Dentro del proyecto denominado encauzamiento del Barranco Hondo se acometen actuaciones de mejora de la red de saneamiento y red de agua potable. Las aguas residuales recogidas en el municipio (y aguas arriba) son tratadas, en la ESPASAR de Benidorm situada en la ladera de Serra Gelada, siendo así reutilizadas para el riego a través de la distribución de la red del consorcio de Regantes. Siendo la red de saneamiento muy antigua, se producen pérdidas de forma recurrente con el consecuente impacto que esto conlleva. Los problemas de inundabilidad de zonas urbanas ya expuestos en el punto anterior objeto de la actuación 1 de este PSTD, repercuten en la entrada en carga de la red de saneamiento vinculada a la zona del Albir, suelos SUP5 y SU7 cuya infraestructura es muy antigua, derivando en su mal funcionamiento, en la pérdida de fluido no tratado por los puntos bajos de la instalación (bajos comerciales, pozos de registro, etc.) y que finalmente llega al mar. Esta doble problemática que producen las pérdidas de la red de saneamiento, que son la no reutilización del agua (pérdida de recurso) y la afectación medioambiental resultante del agua no tratada, se afronta con la actuación de referencia, la sustitución y mejora de los tramos de red de residuales afectados evitarán las pérdidas pudiendo gestionar así el 100% del agua conducida.	



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

La red de agua potable renovada supone así también una mejora en la reducción de pérdidas hídricas, garantizando la sostenibilidad del recurso cada vez más afectado a consecuencia del cambio climático.

Se aportan como anexos 1)proyecto de la actuación y 2)autorización Confederación Hidrográfica del Júcar.

ENLACE DOCUMENTACIÓN:

https://drive.google.com/drive/folders/1w805nffdhcm1j06e_susask6h70czr?usp=sharing

6. ACTOR EJECUTOR

Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi

7. ACTORES IMPLICADOS

Concejalias de urbanismo, servicios técnicos, turismo y medio ambiente

8. Presupuesto 1ª Anualidad (euros)	50.000,00€	9. Presupuesto 2ª Anualidad (euros)	50.000,00€	10. Presupuesto 3ª Anualidad (euros)	50.500,00€
-------------------------------------	------------	-------------------------------------	------------	--------------------------------------	------------

11. RESULTADOS PREVISTOS

Con esta actuación se busca, por un lado reducir las situaciones de inundación por entrada en carga de las redes de saneamiento que afectan a áreas turísticas del destino, a la vez que se posibilita una mayor resiliencia del destino en atención a los efectos del cambio climático, concretamente a los producidos por fenómenos extremos como lluvias torrenciales. Y por otro lado, la reducción de pérdidas hídricas, garantizando la sostenibilidad del recurso cada vez más afectado a consecuencia del cambio climático.

Asimismo, se prevé una adaptación de las infraestructuras teniendo en cuenta el actual urbanismo del territorio.

12. INDICADORES PARA SU EVALUACIÓN

- Metros de reposición de tuberías.
- Número de pozos de registro implantados.
- Número de situaciones de inundación observadas previa y posteriormente al desarrollo de esta actuación

13. ¿DISPONE LA ENTIDAD LOCAL DE LA TITULARIDAD DE LOS RECURSOS O TERRENOS NECESARIOS PARA REALIZAR ESTA ACTUACIÓN?

SI NO

SI LA RESPUESTA ES NO, ¿TIENE GARANTIZADA SU DISPOSICIÓN MEDIANTE ALGÚN ACUERDO DE CESIÓN O SIMILAR?

Disponiendo de la correspondiente autorización de Confederación Hidrográfica del Júcar, la actuación se desarrolla en el denominado "Barranco Hondo", el encauzamiento del tramo del barranco objeto de este proyecto prevé la necesaria ocupación de terrenos en ambos márgenes del mismo para poder ejecutar las obras y las secciones tipo proyectadas. El proyecto prevé la ocupación de 18.244,96 m² sobre los que se encuentran avanzados los procedimientos correspondientes para articular su cesión. Actualmente se encuentran ya gestionados 8.834,73 m² quedando pendiente de gestionar 9.410,23 m².

Al amparo de la Ley de 16 de diciembre de 1954 de expropiación forzosa, en cualquier caso, se garantiza la disponibilidad de los terrenos para este tipo de actuación.

Enlace a la documentación y autorización de la actuación :

https://drive.google.com/drive/folders/1w805nffdhcm1j06e_susask6h70czr?usp=sharing

Sostenibilidad Turística en Destinos de la anualidad 2023. En él se contemplarán las labores de encauzamiento del propio barranco.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es la definición, justificación y valoración de las obras necesarias incluidas en el proyecto de "MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO." siendo éste un proyecto constructivo y de ejecución. Las obras tienen como objeto fundamental remodelar los colectores de saneamiento pertenecientes a la Consellería de la Comunidad Valenciana ubicados en el interior del barranco Hondo, únicamente se tratará el tramo ubicado en finca Angelita.

Las obras definidas en este Proyecto incluyen:

- Trabajos Previos y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Colectores
- Reposiciones

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El ámbito se corresponde con un tramo del Barranc de Soler (Hondo), en el término municipal L'Alfàs del Pi. Se actuará en su margen derecho.

Este proyecto se encuentra relacionado con el proyecto constructivo "Adecuación de cauces y ramblas. Encauzamiento del Barranco Hondo Finca Roca y el Bulevar de los Músicos" incluidos en el Plan de

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Memoria



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

El ámbito del proyecto ocupa una longitud de casi 200 metros.



Imagen satélite del ámbito de actuación

4. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS

Para la elaboración del proyecto se ha dispuesto de información topográfica de otros proyectos de la zona, además de la cartografía catastral, así como la cartografía del Instituto Cartográfico Valenciana a escala 1:5000 y vuelos a escala 1:2000 del casco urbano.

Con esta información base se ha comprobado in situ la situación real de la zona, adaptándola en los casos en los que así se ha requerido, a la realidad comprobada para plasmarla en los planos de este proyecto.

5. PROMOCIÓN Y ENCARGO

Este proyecto se redacta por iniciativa del Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi que lo encargó a la consultora CAINUR Consultores Asociados Ingeniería y Urbanismo, S.L.P., con la siguiente ficha técnica:

ASUNTO:	Mejora en el transporte, gestión y reutilización del agua residual.
SITUACIÓN:	T.M L'Alfàs del Pi (Alicante)
FECHA DE REDACCIÓN:	Enero 2024
ORDEN DE ESTUDIO:	Proyecto de ejecución
DENOMINACIÓN:	MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

6. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la necesaria coordinación con las empresas concesionarias o titulares de los servicios e infraestructuras del municipio, de forma que se puedan conocer las redes que posiblemente se vean afectadas por el desarrollo de la obra.

Toda esta información se encuentra incluida en los planos de este proyecto.

El contratista adjudicatario de las obras deberá previo al inicio de las mismas, llevar a cabo la adecuada coordinación con todas las empresas concesionarias, replanteando las obras proyectadas con el objeto de poder anticiparse a todas las afecciones.

7. ESTADO ACTUAL Y REDES DE SERVICIOS EXISTENTES

Actualmente parte del trazado de la conducción discurre por el interior del barranco Hondo. Esta conducción está formada por tubos de hormigón y de PVC de diámetro 630mm.



MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Cainur

Memoria

La pendiente mínima adoptada es del 1.15‰ y la máxima del 3‰ valores adecuados para el material seleccionado.

La canalización se realizará mediante tubo de PVC corrugado de doble pared. Este tubo tiene una superficie interna lisa y un diámetro exterior de 630 mm. La clase del tubo es SN8, con una rigidez nominal mayor o igual a 8KN/m². La forma en que conectaremos estos tubos será mediante una unión en forma de copa con una junta elástica.

9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La secuencia constructiva seguirá (a modo indicativo), el siguiente orden para una mayor calidad constructiva y una mejor organización de los tajos de obra:

- Implantación, instalación casetas, vallados.
- Trabajos previos y demoliciones
- Desvíos de servicios
- Movimientos de tierras
- Ejecución de canalización y pozos
- Conexión con depósito arenero
- Conexión con red antigua.

En los siguientes apartados se describen las diferentes actuaciones proyectadas (no en el orden indicado de ejecución, sino por tipología de obra):

9.1. ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

En esta fase inicial de los trabajos de ejecución de las obras se realizarán los siguientes trabajos:

- Demolición de elementos existentes
- Desbroce del terreno
- Talado de arbolado

9.2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

En este capítulo se incluyen los trabajos necesarios para la apertura de zanja, relleno y compactación del fondo de zanja con 10 cm arena utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % PM según NTE/ADZ-12.

Tras la ejecución de los pozos y tuberías se procederá al relleno mediante arena hasta 10 cm por encima de la clave de la canalización y posteriormente se realizará el relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación utilizando pisón vibrante, con compactación del 98 % PM.

En los planos de este proyecto se adjuntan los perfiles longitudinales y transversales para la definición de las rasantes de la canalización. Estas cotas se deberán replantear y comprobar en obra por el contratista.

9.3. EJECUCIÓN DE CANALIZACIÓN Y POZOS

Se realizará la canalización con tubo de PVC corrugado, doble pared, interior liso, de 630mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada.

Los pozos de registro serán de sección circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior.

Serán ejecutados sobre solera de hormigón HA-30/B/20/Xo+XA2 de 20 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior.

La base del pozo será prefabricada de hormigón en masa con 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, con anillos prefabricados con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm de altura. El pozo se rematará superiormente con un cono asimétrico de hormigón para formación de brocal de pozo y una tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124.

9.4. CONEXIÓN CON DEPÓSITO ARENERO

Desde el último pozo de registro se realizará una canalización directa hasta la cantaré existente en la estación de bombeo (Arqueta Arenero) a la misma cota que la actual conexión genera el vertido actualmente.

9.5. CONEXIÓN CON RED ANTIGUA.

La ejecución de la conexión se realiza en el primer pozo de registro y previamente será necesario colocar un balón obturador o similar y realizar un bombeo provisional del vertido desde el primer pozo aguas arriba de la red hasta el segundo pozo de registro de la nueva red.

Con el pozo de conexión sin vertido se procede a la conexión de la nueva red a la antigua y a taponar la antigua red aguas abajo dejándola sin servicio.

9.6. DESVÍO DE RED DE TELECOMUNICACIONES Y DE ABASTACIMIENTO

Se requiere reubicar la red de telecomunicaciones que transita paralela a la carretera nacional N-332 siguiendo las indicaciones de los técnicos de Telefónica.

Se ha previsto el desvío de una tubería de polietileno de 32 mm de abastecimiento.

10. 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.

Según lo anterior, no es necesario la ejecución de un estudio geotécnico.

11. 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.

12. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Las obras objeto del presente proyecto se desarrollan dentro del término municipal de L'Alfàs del Pi.

El ámbito del proyecto en toda su superficie es zona de servidumbre de la Confederación Hidrográfica del Júcar, por lo que se dispone de los terrenos.

13. AFECIONES 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.

En previsión de posibles afeciones (además de las incluidas en este proyecto) antes del inicio de las obras se deberá coordinar con los distintos afectados por las obras, tanto a nivel institucional (Ayuntamiento, Hidraqua, Iberdrola, Telefónica, etc) como a nivel particular, con el fin de minimizar los problemas y molestias ocasionados por las obras.

14. IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Impacto ambiental, concretamente la Ley 21/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, no resulta legalmente necesario realizar ni Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental.

15. 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 cumplan 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 marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado 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.

16. GESTION DE RESIDUOS

Se deberá redactar y aprobar un plan para la gestión de los residuos generados por la ejecución de las obras, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Se realizará una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra.

17. 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, 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 DOS (2) MESES a contar desde la firma del Acta de Replanteo de las obras.

18. PLAZO DE GARANTIA

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.

19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 1ª de la Orden de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. de 25/7/68), se justifica el importe de los precios unitarios que han servido de base para confeccionar los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2 del Presupuesto.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y obras públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustándolos a la zona de la obra.

En el anejo correspondiente, se incluye justificación del coeficiente "K" de costes indirectos y los cuadros de costes salariales, de los materiales a pie de obra, de la maquinaria, de los precios de las unidades de obra auxiliares y de los precios descompuestos de las unidades de obra que se incluyen en el Presupuesto.

20. REVISIÓN DE PRECIOS

Para estas obras 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 cumplimiento de los artículos del 103 al 105 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, en el que se establecen las condiciones necesarias para que tenga lugar la Revisión de Precios, y teniendo en cuenta que la duración de las obras es inferior a dos años, no se prevé esta revisión.

21. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

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

La clasificación del contratista para esta obra es la siguiente:

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
E 1 Abastecimientos y saneamientos	1	Comprendido entre 0 y 150000 euros

En el anejo correspondiente, se justifica la deducción de la clasificación del contratista para las obras que nos ocupa.

22. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En este proyecto se cumple el supuesto b.

De acuerdo con esto, en el anejo 07 se redacta el Estudio 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 valoradas en el Estudio de Seguridad y Salud anexo, se encuentran repercutidos en los Costes Indirectos de la obra, 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.

23. PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (99.601,90 €).

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 COLECTOR SANEAMIENTO	91.471,76 €
1.1.- DEMOLICIONES	3.967,76 €
1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	28.083,61 €
1.3.- ELEMENTOS HIDRAULICOS	50.833,11 €
1.4.- REPOSICIONES	8.587,28 €
2 GESTIÓN DE RESIDUOS	5.151,84 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.978,30 €
Total	99.601,90 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS. 99.601,90 €**

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 CIENTO DIECIOCHO MIL QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (118.526,26.-€)

El Presupuesto Base de Licitación obtenido aplicando el Impuesto sobre el Valor añadido del 21% asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (143.416,77.-€)

24. 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 CLAUSULAS 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.

25. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES

A los efectos de los requisitos establecidos en el Artículo 202. Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético medioambiental o de otro orden”, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se enumeran, brevemente, las medidas adoptadas para mejorar las condiciones de ejecución medioambiental de este proyecto.

- Mantenimiento de árboles
- Emisiones sonoras
- Tierras procedentes de la excavación

La maquinaria deberá garantizar unos niveles de entre un 3-5% menores a los niveles máximos fijados a partir de 2006 en la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo de 2000.

Se realizará el estudio de aptitud de reutilización de las tierras procedentes de la excavación como relleno de las zanjas proyectadas o incluso para los terraplenes.

- Gestión de residuos de obra

En las obras se garantiza la gestión correcta de los residuos. Se separan las fracciones según el sistema de recogida establecido. Los residuos especiales se gestionan a través de un centro de recogida o un gestor autorizado. Todos estos aspectos se estudian en el correspondiente anejo de gestión de residuos.

26. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- MEMORIA.

2.- ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº01. Reportaje fotográfico

Anejo nº02. Estudio hidráulico

Anejo nº03. Justificación de precios

Anejo nº04. Plan de Obra y categoría del contrato

Anejo nº05. Plan de control de calidad

Anejo nº06. Estudio de gestión de residuos

Anejo nº07. Estudio de seguridad y salud

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Situación y emplazamiento
2. Planta general del encauzamiento
3. Estado actual
4. Planta general
5. Trazado
- 5.1. Planta

5.2. Longitudinal

5.3. Transversal

6. Detalles constructivos

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- Condiciones de índole facultativo

3.2.- Condiciones de los materiales.

3.3.- Ejecución de las obras.

3.4.- Medición y abono.

3.5.- Disposiciones generales

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

4.1.- Mediciones auxiliares

4.2.- Mediciones

4.3.- Cuadro de precios nº 1.

4.4.- Cuadro de precios nº 2.

4.5.- Presupuestos parciales.

4.6.- Resumen de presupuestos

27. EQUIPO REDACTOR

El proyecto está redactado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, José Ramón García Pastor.

En la redacción de este proyecto ha participado además el siguiente equipo:

- Sergio Navalon Pinto, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- Mónica Torres Rostoll, Técnico Delineante

28. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA


En cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración”, Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

29. CONCLUSIONES

Considerando que el presente Proyecto 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, los Ingenieros que suscriben el mismo lo trasladada a la superioridad para la aprobación correspondiente

En L'Alfàs del Pi, Enero de 2.024

El Redactor:



Jose Ramón García Pastor
Ingeniero de Caminos , Canales y Puertos
Col nº. 16.466



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIAL, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVA
NEXT
From Next Generation
to the Community Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"



ANEJOS A LA MEMORIA

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

DOCUMENTO nº1: MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº01. Reportaje fotográfico
- Anejo nº02. Estudio hidráulico
- Anejo nº03. Justificación de precios
- Anejo nº04. Plan de Obra y categoría del contrato
- Anejo nº05. Plan de control de calidad
- Anejo nº06. Estudio de gestión de residuos
- Anejo nº07. Estudio de seguridad y salud



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



HIDRAQUA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº01.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº01.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. REPORTAJE	1



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

1. INTRODUCCIÓN

Se ha realizado el reportaje fotográfico del estado actual del barranco hondo en el mes de diciembre del año 2023.

Se incluyen a continuación las fotografías más representativas de la zona de actuación.

2. REPORTAJE

Se incluye una primera imagen con la ubicación de las fotos realizadas,



Imagen 1. Aguas arriba, cruce N-332



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALPAÍS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 2. Situación tras cruce de la N-332



Imagen 3. Pozo de saneamiento EPSAR interior cauce. Profundidad lamina de agua a 1,50 m



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVANEXT
From Next Generation
to the Community of Valencians



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALPÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 4. Talud margen izquierdo del barranco, separador del campo de fútbol.



Imagen 5. Cauce del barranco. Protección de hormigón del colector.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 6. Detalle del hormigón y del colector



Imagen 7. Estado del cauce cerca de la estación de bombeo.



Imagen 8. Pozos existentes en el interior del cauce. Estado con fisuras por donde desborda en caso de lluvias



Imagen 9. Aliviadero de la estación de bombeo



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



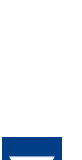
GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 10. Antiguo muro de parcela.



Imagen 11. Cuce tras la estación de bombeo



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 12. Antiguo pozo de riego. Estado sin usar



Imagen 13. Vegetación en los margenes



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»



Imagen 14. Vista perimetral del cauce y del campo de fútbol



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEYT
Fons Next Generation
a la Comunitat Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

ANEJO Nº02.-ESTUDIO HIDRÁULICO

cainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº02.-ESTUDIO HIDRÁULICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CAUDALES DE APORTACIÓN ACTUAL.	1
2.1. CUENCAS DE APORTE	1
3. POBLACIÓN	1
3.1. L'ALFÀS DEL PI	1
3.2. LA NUCLÀ	2
3.3. CAUDALES DE APORTACIÓN ACTUALES	5
4. CÁLCULOS COLECTORES.	6
4.1. FUNDAMENTOS HIDRÁULICOS	6
4.2. DIMENSIONAMIENTO PROYECTADO	7



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este anejo es el dimensionamiento hidráulico del colector a proyectar.

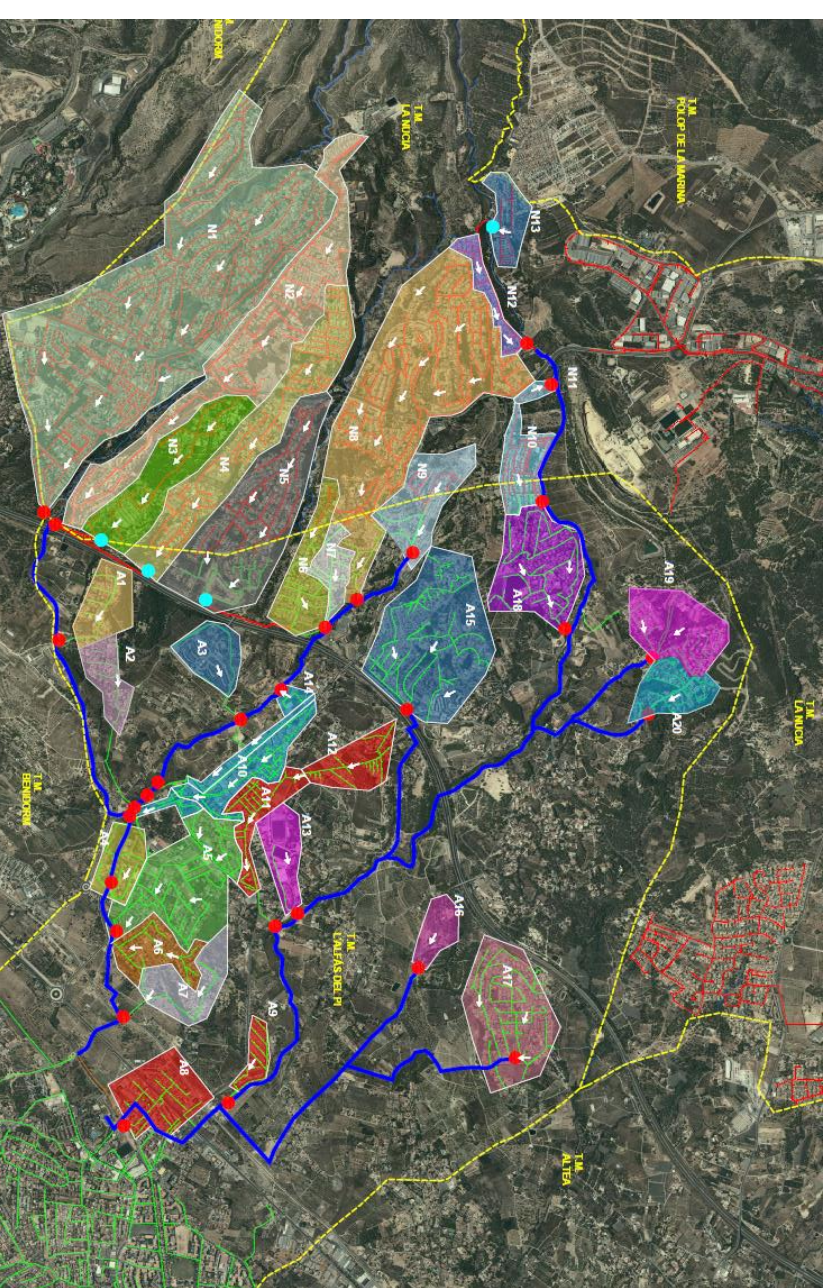
Para el cálculo de la sección de los colectores es preciso saber que caudales circulan por los mismos. En la actualidad no existen estaciones de aforo que permitan conocer los caudales máximos y mínimos de las aguas que trasiegan los colectores actuales, únicamente existe conocimiento de la red en las estaciones de bombeo. Ante esta falta de conocimiento de la red es necesario realizar una serie de estimaciones fundadas en los distintos núcleos de población para posteriormente realizar una comprobación con la capacidad máxima de bombeo de las EBAR actuales.

2. CAUDALES DE APORTACIÓN ACTUAL.

2.1. CUENCAS DE APORTE

En un primer instante se definen las distintas cuencas urbanas que componen el ámbito de actuación de nuestra obra. Por ello se define en los planos las cuencas formadas por la envolvente de los colectores de saneamiento municipales cuyo punto de vertido es la red de colectores supramunicipal que nos compete remodelar para sacarlos fuera de los cauces.

Realizando la metodología anterior se han localizado un total de 33 cuencas municipales que vierten a un total de 25 puntos a lo largo de la red de saneamiento gestionada por la EPSAR. Varias de las cuencas comparten un mismo punto de vertido.



Se han nombrado a las distintas cuencas si son de la Nucía con nombre (NX) y a las de l'Alfàs del Pi con (AX). Aquellas cuencas que tengan parte en TM de la Nucía y de l'Alfàs, prevalecerá el nombre de la Nucía

3. POBLACIÓN

3.1. L'ALFÀS DEL PI

El municipio de l'Alfàs cuenta con un total de 20.042 personas permanentes según el INE en 2020, siendo en la actualidad de 20.668. Esta es la población que reside todos los días del año en el municipio. No obstante, l'Alfàs se ha convertido en un municipio turístico debiendo de ser considerada la población estacional para el cálculo del caudal circulante por los colectores. Para la obtención de estos datos se empleará el estudio de riesgos forestales (PAMIF) de l'Alfàs del Pi encargado por el propio ayuntamiento durante el año 2020. En dicho documento se recoge un estudio tanto de la población permanente como la población estacional de los distintos distritos que compone el municipio, siendo los siguientes:

Distritos	POBLACIÓN			Variación poblacional %
	Total	Permanente	Estival	
Núcleos urbanos	7.590	6.940	650	9%
Barranco Fondo	298	158	140	47%
Belmonte Oasis	698	635	63	9%
Foia Blanca	445	335	110	25%
Pla Parcial Platja	3.438	2.756	682	20%
Devesa	164	135	29	18%
Entre Naranjos y Flores	241	206	35	15%
Tossalet	318	271	47	15%
Albir	5.744	4.578	1.166	20%
Romeral	326	290	36	11%
Sant Rafel	1.057	949	108	10%
Capitana-Escandinavia-Foia'l'Om	1.433	1.263	170	12%
Arabi-Jardines de Alfaz	1.052	917	135	13%
Albir-Estrada	139	104	35	25%
Captivador-Residence Park	589	505	84	14%

Se observa que la población permanente se cifra en las 20.042 personas y la estacional en unas 23.532 personas lo que supone un aumento de la población del 18 %.

Una vez obtenidos los datos de población por distritos se asignará a las distintas cuencas de aporte, si bien ciertos distritos tienen varias cuentas se procede a realizar un reparto equitativo por caudales.

Cuencas	DISTRITOS AFINES	Población Total (hab.)	Población Permanente (hab.)	Población Estival (hab.)
A1	ROMERAL	163	145	18
A2	ROMERAL	163	145	18
A3	RESIDENCIAL PARK	250	190	60
A4	ARABÍ	263	229	34
A5	JARDINES ALFÀS	2.044	1847	198
A6	JARDINES ALFÀS	263	229	34
A7	JARDINES ALFÀS	263	229	34
A8	ALBIR-ESTRADA	139	104	35
A9	TOSSALET	318	271	47
A10	NÚCLEO URBANO	3.036	2.776	260
A11	NUCLEO URBANO	2.277	2.082	195
A12	DEVESA	164	135	29
A13	POLIDEPORTIVO	-	-	-
A14	NÚCLEOS URBANOS	20	20	0
A15	CAPTANIA	1.433	1.263	170
A16	FOIA BLANCA	10	10	0
A17	FOIA BLANCA	445	335	110
A18	BELMONTE	326	290	36
A19	CAPTIVADOR	295	253	42
A20	CAPTIVADOR	295	253	42

De esta tabla se destaca que no toda la población del municipio se encuentra vertiendo en las cuencas anteriormente mostradas, las zonas del Albir y Pla Parcial Platja que representan casi el 45% de la población de Alfàs no tiene vertido a la red de colectores generales a remodelar. También se debe mencionar que algunos distritos del noroeste comparten cuenca con los distritos de la Nucía, por lo que dichos inputs serán contabilizados en las cuencas de la Nucía para no repetir poblaciones.

3.2. LA NUCÍA

El municipio de la Nucía cuenta con un total de 18.624 personas permanentes según el INE en 2020. Esta fue la población permanente que reside como primera vivienda según los datos del INE. Además, estos datos aportados de la Nucía son datos del municipio entero, incluyendo el casco antiguo y otras partes



Financiado por
La Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAÏA DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

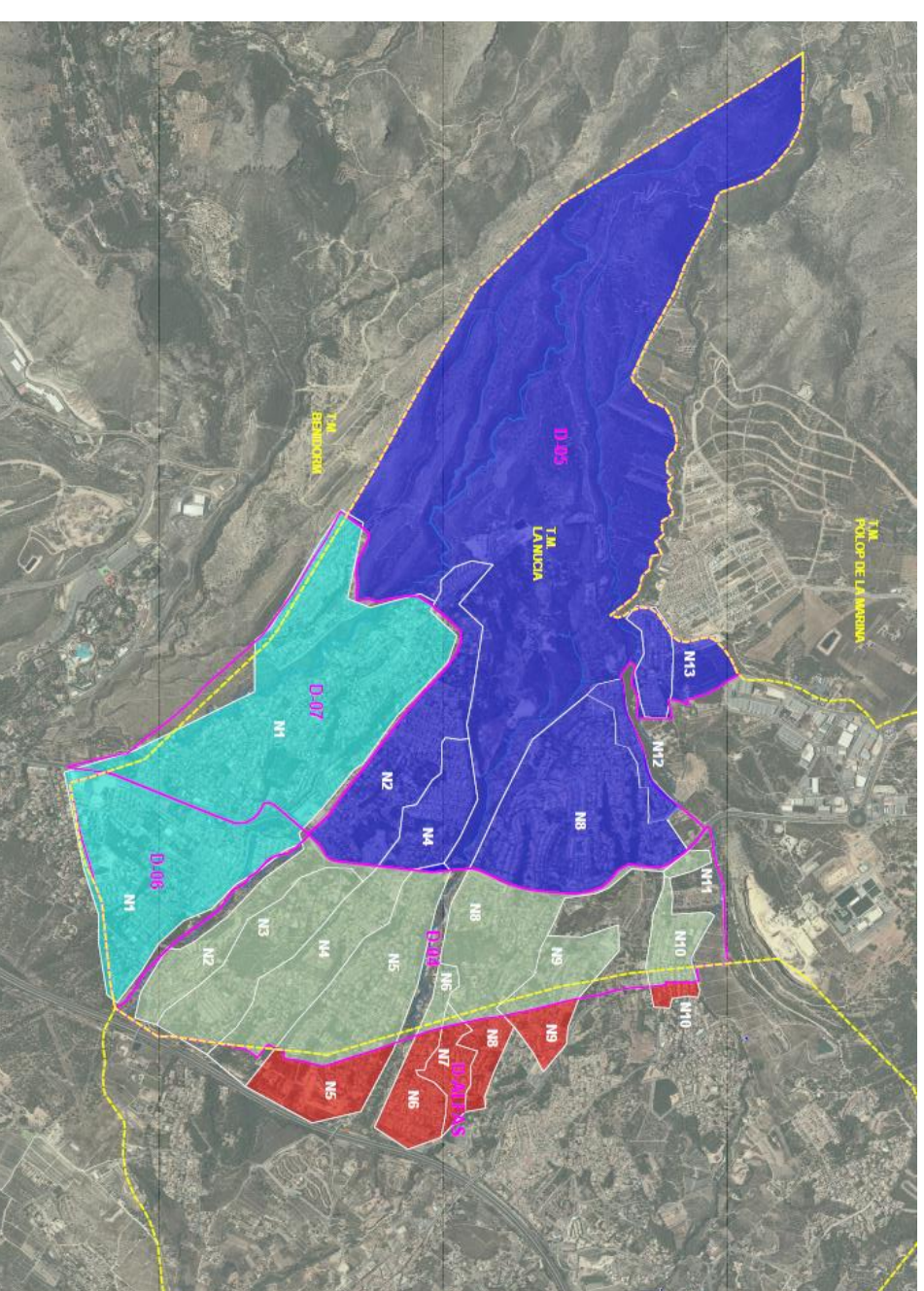
que no vierten a la red de colectores generales. Ante falta de datos más específicos para este término municipal, pues no se han realizado otros estudios por parte del Ayuntamiento o de otros organismos, se procede a emplear los datos obtenidos de los distritos censales que recoge el INE, de esta manera se podrá analizar la situación inframunicipal y distinguir entre población permanente y estacional haciendo uso de la vivienda ya que las cataloga de primera y segunda vivienda.

Este método nos permitirá conocer cuál es la población cuyas aguas residuales vierten a los colectores generales, desestimando parte de la población cuyas aguas vierten a la EDAR de La Vila.

Por ello mediante el INE de 2020 se obtienen los datos del número de viviendas totales, permanentes y de segunda residencia.

Sección	Número de viviendas totales	Número de viviendas permanentes	Número de viviendas 2º
Total	9.561	6.819	2.742
Sección 0309401001	1.017	897	120
Sección 0309401002	945	633	315
Sección 0309401003	1.779	1.209	567
Sección 0309401004	1.815	1.161	654
Sección 0309401005	1.761	1.254	507
Sección 0309401006	867	693	174
Sección 0309401007	1.377	969	408

Los nombres de las secciones corresponden al código catastral del municipio de la Nucía, estando dividido en 5 grandes sectores. En nuestro caso los sectores afectados son 0309401004, 0309401005, 0309401006, 0309401007 los cuales se nombrarán según dos últimos dígitos, es decir D-04, D-05, D-06 y D-07



En la imagen anterior se muestra por colores los distintos sectores (D-0X) y las distintas cuencas de la Nucía

Una vez obtenido el número de viviendas se procede a repartirlas a las cuencas de la Nucía anteriormente obtenidas. Por ello se describe a continuación la metodología que se va a seguir:

Se superponen las cuencas de vertido (NX) con respecto a los distritos (D-0X), y se dividirán dichas cuencas según si caen en un sector u otro. Con esto se obtendrán unas áreas dentro de las propias cuencas vertientes. Una vez obtenidas todas ellas se agruparán las áreas por sectores realizando un sumatorio total para posteriormente ver qué porcentaje con respecto a ese total ocupa. Finalmente, con este porcentaje se le asignará el número de viviendas que ocupa la zona en cuestión ya que se tiene el número de viviendas que compone un distrito.



Se obtienen en primer lugar las áreas de ocupación de las cuencas en los diferentes distritos, posteriormente se obtiene el % del total empleando la siguiente formulación:

$$Ocupación\ por\ distrito = \frac{N_i}{N1 + N2 + \dots + N13}$$

Donde Ni corresponde al área de la cuenca ocupada dentro de un sector. Para la zona de l'Alfàs se emplearán los datos de las personas obtenidas en el apartado anterior (barrio Fondo y Sant Rafael)

Cuencas	Áreas m2			Ocupación con respecto al total				
	Sector 05	Sector 06 y 07	Sector 04	Alfàs	Sector 05	Sector 06 y 07	Sector 04	Alfàs
N1	1.888.713			0%	100%	0%	0%	0%
N2	386.615		192.059	29%	0%	11%	0%	0%
N3			287.158	0%	0%	17%	0%	0%
N4	163.889		260.315	12%	0%	15%	0%	0%
N5	4.251		354.355	0%	0%	21%	41%	0%
N6			32.895	0%	0%	2%	22%	0%
N7			6.679	0%	0%	0%	13%	0%
N8	609.050		308.616	46%	0%	18%	12%	0%
N9			132.201	0%	0%	8%	12%	0%
N10			98.745	0%	0%	6%	0%	0%
N11			18.264	0%	0%	1%	0%	0%
N12	65.258			5%	0%	0%	0%	0%
N13	86.083			7%	0%	0%	0%	0%

Una vez obtenido el porcentaje de ocupación se realiza la multiplicación de este por el número de viviendas anteriormente obtenidas según los distritos proporcionados por el INE, ejemplo de la obtención de una cuenca:

$$Cuenca\ Ni = \%Sector * N^{\circ}viviendas_{Sector} = N^{\circ}viviendas_{cuenca}$$

Cuencas	VIVIENDAS TOTALES				
	Sector 05	Sector 06 y 07	Sector 04	Alfàs	TOTAL VIV
N1	-	2.244	-	-	2244
N2	518	-	206	-	724
N3	-	-	308	-	308
N4	219	-	279	-	499
N5	6	-	380	114	500

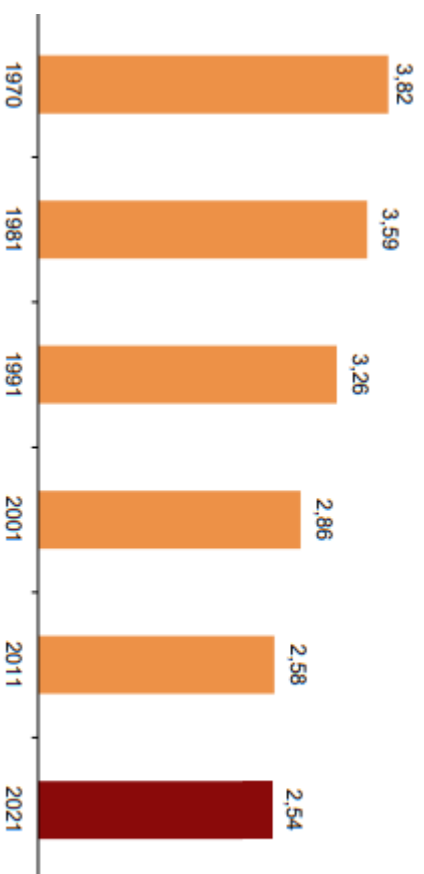
N6	-	-	35	109	144
N7	-	-	7	67	75
N8	816	-	331	61	1208
N9	-	-	142	58	200
N10	-	-	106	30	136
N11	-	-	20	-	20
N12	87	-	-	-	87
N13	115	-	-	-	115

Realizando el sumatorio de todas ellas se obtiene el número de viviendas según las cuencas. Se ha tenido en cuenta que para las cuencas N5 a N10 parte de esta reside en la zona de l'Alfàs quedando fuera del ámbito del distrito. Se han empleado los datos obtenidos del apartado anterior al ser cuencas únicas.

Se realiza el mismo método para las residencias únicas

Cuencas	VIVIENDAS RESIDENCIA ÚNICA				
	Sector 05	Sector 06 y 07	Sector 04	Alfàs	TOTAL VIV
N1	-	1.662	-	-	1662
N2	369	-	132	-	500
N3	-	-	197	-	197
N4	156	-	179	-	335
N5	4	-	243	40	287
N6	-	-	23	52	74
N7	-	-	5	32	37
N8	581	-	212	29	821
N9	-	-	91	28	118
N10	-	-	68	25	93
N11	-	-	13	-	13
N12	62	-	-	-	62
N13	82	-	-	-	82

Una vez obtenido el número de viviendas totales y de única residencia se procederá a calcular el número de habitantes. Por ello, el INE arroja un valor medio de ocupación por vivienda para 2021 de 2,6 hab/vvda



Este gráfico muestra la tendencia a la baja del número medio de miembros que forman un hogar desde el año 1970 hasta el año 2021. Por esta razón se escogerá el 2,6 hab/vvd redondeando la estimación al alza y por tanto estando del lado de la seguridad.

Urbanizaciones	Distritos	POBLACIÓN			Variación poblacional %
		Total	Permanente	Estival	
Panorama	N1	5834	4321	1513	26%
Nucía Hills	N2	1882	1301	581	31%
Buena Vista	N3	801	513	289	36%
La Torre/Dan Park	N4	1297	871	426	33%
Barranco Fondo	N5	1300	746	554	43%
San Rafael	N6	375	193	182	49%
San Rafael	N7	194	95	99	51%
San Rafael/Mont Bello	N8	3140	2136	1004	32%
San Rafael	N9	520	308	213	41%
Nucía Park	N10	354	241	112	32%
Nucía Park	N11	51	33	18	36%
Entre Pinos	N12	227	162	65	29%
Entre Pinos	N13	300	213	86	29%

3.3. CAUDALES DE APORTACIÓN ACTUALES

Una vez conocidos cuales son los distintos núcleos de población que componen los municipios Alfàs del Pi y la Nucía se procede a calcular los caudales de aportación por cuencas.

Según un Estudio de Suministro que publicó la AEAS (Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento) en 2021 el consumo doméstico medio para poblaciones de menos de 20.000 habitantes es de 134 l/hab/día.

Consumo doméstico diario (litros/hab/día)



Por ello se va a estimar que una persona consume a lo largo del día unos 134 litros. De igual modo el caudal punta se da principalmente por la noche por lo que se recomienda el empleo de un coeficiente punta de 2,4.

A este valor hay que considerar el coeficiente de retorno siendo de 0,8, valor recomendado por el Canal Isabel II del año 2021



Urbanizaciones	Cuencas	Población		Caudal m3/día		Caudal l/s	
		Total	Permanente	Total	Permanente	Total	Permanente
ROMERAL	A1	163	145	41,94	37,31	0,49	0,43
ROMERAL	A2	163	145	41,94	37,31	0,49	0,43
RESIDENCIAL PARK	A3	250	190	64,32	48,88	0,74	0,57
ARABÍ	A4	263	229,25	67,66	58,98	0,78	0,68
JARDINES ALFÀS	A5	2044	1846,5	525,88	475,07	6,09	5,50
JARDINES ALFÀS	A6	263	229,25	67,66	58,98	0,78	0,68
JARDINES ALFAS	A7	263	229,25	67,66	58,98	0,78	0,68
ALBIR-ESTRADA	A8	139	104	35,76	26,76	0,41	0,31
TOSSALET	A9	318	271	81,82	69,72	0,95	0,81
NÚCLEO URBANO	A10	3036	2776	781,10	714,21	9,04	8,27
NUCLEO URBANO	A11	2277	2082	585,83	535,66	6,78	6,20
DEVESA	A12	164	135	42,19	34,73	0,49	0,40
POLIDEPORTIVO	A13	-	-	-	-	3,00	3,00
NÚCLEOS URBANOS	A14	20	20	5,15	5,15	0,06	0,06
CAPTANIA	A15	1433	1263	368,68	324,94	4,27	3,76
FOIA BLANCA	A16	10	10	2,57	2,57	0,03	0,03
FOIA BLANCA	A17	445	335	114,49	86,19	1,33	1,00
BELMONTE	A18	326	290	83,87	74,61	0,97	0,86
CAPTIVADOR	A19	294,5	252,5	75,77	64,96	0,88	0,75
CAPTIVADOR	A20	294,5	252,5	75,77	64,96	0,88	0,75
Panorama	N1	5834	4321	1501,07	1111,76	17,37	12,87
Nucia Hills	N2	1882	1301	484,16	334,79	5,60	3,87
Buena Vista	N3	801	513	206,14	131,86	2,39	1,53
La Torre/Dan Park	N4	1297	871	333,67	224,07	3,86	2,59
Barranco Fondo	N5	1300	746	334,44	191,85	3,87	2,22
San Rafael	N6	375	193	96,45	49,56	1,12	0,57
San Rafael	N7	194	95	49,93	24,42	0,58	0,28
San Rafael/Mont Bello	N8	3140	2136	807,74	549,42	9,35	6,36
San Rafael	N9	520	308	133,89	79,15	1,55	0,92
Nucia Park	N10	354	241	90,95	62,07	1,05	0,72
Nucia Park	N11	51	33	13,11	8,39	0,15	0,10
Entre Pinos	N12	227	162	58,45	41,62	0,68	0,48
Entre Pinos	N13	300	213	77,10	54,91	0,89	0,64

4. CÁLCULOS COLECTORES.

4.1. FUNDAMENTOS HIDRÁULICOS

Una vez comprobado cuales son los caudales que se generan en las cuencas urbanas, es preciso realizar una primera comprobación de la capacidad de las distintas infraestructuras existentes para ver si son capaces de trasegar dichos caudales.

La capacidad hidráulica a sección llena mediante la formulación de Darcy-Weisbach con el coeficiente de fricción dado por la fórmula de Colebrook-White puede expresarse de modo explícito cuando la pendiente hidráulica es dato:

$$V_{II} = -2 \sqrt{2gDj} \log \left[\frac{KD}{3,71} + \frac{2,51v}{D \sqrt{2gDj}} \right]$$

donde;

V_{II} = Velocidad de circulación a sección llena (m/s)

k = Rugosidad absoluta del material de la conducción equivalente en arena de Nikuradse (m).

Al cociente adimensional k/D se le suele denominar "rugosidad relativa", y a veces se expresa en unidades de mm/m. Para tuberías de saneamiento de hormigón se toma el valor $k = 0,4$ mm y para tuberías de saneamiento de PVC se toma el valor $k = 0,010$.

v = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s). Se toma $v = 1,31 \times 10^{-6}$ m²/s.

j = Pendiente de las pérdidas de carga, o pérdida de carga unitaria. Es adimensional, aunque es usual expresarla en milésimas, lo que equivale a mm/m o m/km

g = Aceleración de la gravedad = 9,8 m/s²

D = Diámetro interior de la conducción (m)

La determinación de la capacidad a sección parcialmente llena se realiza con la ayuda de la ecuación de Thormann-Franke, que relaciona la velocidad a sección parcialmente llena v con la velocidad a sección llena v_{II} , cuando el calado hidráulico tiene un valor h :

$$\frac{V}{V_{II}} = \left[\frac{2\beta - \text{sen } 2\beta}{2(\beta + Y \text{ sen } 2\beta)} \right]^{5/8}$$

donde:

$2\beta = 2 \text{ arc cos } (1-2h/D)$: arco de la sección mojada en radianes.

$Y =$ Coeficiente experimental de Thormann que tiene en cuenta el rozamiento entre el líquido y el aire interior del conducto:

Para $h/D \leq 0,5$: $Y = 0$

Para $h/D > 0,5$: $Y = \frac{h/D - 0,5}{3} + \frac{20(h/D - 0,5)^3}{3}$

El caudal a sección parcialmente llena se obtiene como producto de la velocidad por la sección parcialmente llena, que viene expresada por:

$$A = (2\beta - \text{sen } 2\beta) \frac{D^2}{8}$$

4.2. DIMENSIONAMIENTO PROYECTADO

Para la situación proyectada existirán nuevos ramales de colectores generales que captan las aguas en puntos distintos a la red actual. Al ser una red a ejecutar se deben de tener para este caso una visión de futuro que contemple los nuevos desarrollos urbanísticos que se ejecutarán en la Nucía y en Alfàs del Pi.

Por esta razón se va a considerar un caudal de 52,14 l/s.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Generation
a la Generalitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



HIDRAQUA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº03.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

caínur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

ANEJO Nº3.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CÁLCULO DE COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS	1
3. COSTES DE LA MANO DE OBRA	2
4. COSTES DE LA MAQUINARIA	2
5. COSTES DE LOS MATERIALES	3
6. PRECIOS DESCOMPUESTOS	4

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 6%.

3. COSTES DE LA MANO DE OBRA

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

A continuación, se incluye el cuadro de Precios Unitarios de Mano de Obra empleados, ordenados por códigos e incluyendo las correspondientes cantidades e importes totales.

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª construcción.	23,050	145,805 h	3.362,14
2	Ayudante construcción.	20,460	4,000 h	81,84
3	Peón especializado	16,750	4,800 H	80,40
4	PEÓN	16,460	285,219 H	4.697,48
5	Oficial 1ª fontanero.	22,000	1,500 h	33,00
6	Ayudante fontanero.	20,300	1,500 h	30,50
Importe total:				8.285,36

4. COSTES DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido a partir de las siguientes bases de datos:

- Base de precios IVE (Instituto Valenciano de la Edificación)
- Generador de Precios – España, de CYPE Ingenieros, S.A.

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Motosierra	4,710	10,000 H	47,10
2	Alquiler diario (día natural) de entibación cuajada en zanja recta, en terreno de gravas, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 3.00 m y ancho de zanja entre 0.60 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio de 3,2,1.55 ó 0.91 m de longitud y 0.5 m de altura, unidos en vertical mediante piezas de unión, montaje manual mediante pernos y unidos en horizontal por codales transversales a la dirección de la zanja, con separación entre codales de 2.85, 1.85, 1.40 ó 0.76 (según longitud de panel), incluso accesorios de elevación, llaves de ajuste, pernos y piezas de unión y colocación por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1m de diámetro, según las prescripciones DIN EN 13331, y con homologación de la Institución Reguladora de Obras Subterráneas Alemana (TBG).	0,890	5.264,000 m2	4.684,96
3	Band vibr 140kg 660x600 cm	10,170	45,705 h	466,19
4	Retro de neum s/palafrtl 0,8m3	89,560	63,168 h	5.655,04
5	Retro de orugas 150cv 1,4m3	124,110	52,698 h	6.541,19



6	Pala cgrgra de neum 179cv 3,2m3	91,520	7,215 h	661,38				
7	Pala cgrgra de oruga 128cv 1,5m3	125,770	8,000 h	1.008,00				
8	Camión grúa con útil para descarga de tubos de hormigón, compuesto de tijera y puente.	187,810	4,130 h	775,67				
9	Camion de transporte de 15 toneladas con una capacidad de 12 metros cúbicos y 2 ejes.	73,080	45,759 h	3.344,12				
10	Retroexcavadora s/neumáticos	27,050	1,000 h	27,06				
11	Camión grúa de 5 t	45,000	5,000 h	225,00				
12	Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	0,650 h	36,70				
Importe total:				23.472,41				

5. COSTES DE LOS MATERIALES

Los precios de los materiales han sido obtenidos de las mismas bases de datos utilizadas para el caso de la maquinaria, tal como se ha indicado en el anterior Epígrafe 1.4. Según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto, en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Emplcada	Total (Euros)
1	UTILIZACIÓN DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 22 mm PLANO PARA 10 USOS	0,780	10,000 M2	7,80
2	Hormigón estructural de resistencia característica 30 N/mm², de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición sin riesgo de corrosión X0+XA2, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 o 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	135,600	5,600 m³	759,36
3	Arena 0/6 triturada lvd 10km	11,750	201,880 t	2.372,09
4	Mallazo electrosoldado ME 20x20cm, de diámetros 8-8mm y acero B 500 T.	5,910	17,920 m2	105,91
5	Tapa circular y marco, de registro para tráfico pesado. Con apoyo de tapa y marco mecanizado para evitar ruidos al paso de vehículos, sin juntas de goma. Abatible con bisagra. Con superficie antideslizante. Carga de rotura 40 Tn. Fabricados en fundición de hierro y pintado con pintura bituminosa. Clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De diámetro exterior 643mm.	138,230	7,000 u	967,61
6	Base para pozo de registro constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de 120 cm de diámetro interior y de 100 cm de altura total, para conectar tubos de hasta 630 mm de diámetro, con 1 entrada.	705,690	7,000 u	4.939,83
7	Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 120 cm de diámetro interior y 50 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	50,160	5,000 u	250,80
8	Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 120 cm de diámetro interior y 100 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	72,090	2,000 u	144,18
9	Cono asimétrico para brocal de pozo registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma de 120 a 60cm de diámetro interior y 90cm de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados.	75,200	7,000 u	526,40

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Eainur

Anexo 03.-Justificación de precios



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

10	Pate para pozo de registro fabricado con alma de acero corrugado y cubierto de polipropileno. Con superficie anti-deslizante. Para colocar a presión.	13,740	37,000 u	508,38	1.1.2.SAD45	u	Obra civil para realización cata manual con ayudas mecánicas, de registros o reparación de averías con uso de entibación en caso necesario, excavación, achique de agua si procede, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.		
11	Tubo de PVC corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m ² , con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberías de saneamiento sin presión, según UNE-EN 13476.	164,500	185,850 m	30.573,21	MOOA.8a	2.000 h	Oficial 1ª construcción	23,050	46,10
					MOOA10a	2.000 h	Ayudante construcción	20,460	40,92
					P0323	5.000 M2	Tablón madera	0,780	3,90
12	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	532,000	10,000 m	5.320,00	MQ0205	0,500 h	Retroexcavadora s/neumáticos	27,050	13,53
			Importe total:	46.475,57	%0300	3.000 %	Medios auxiliares	104,450	3,13
					6.000 %	Costes indirectos	107,580	6,45	
							Precio total por u .		114,03

6. PRECIOS DESCOMPUESTOS

A partir de los precios unitarios definidos anteriormente, se han elaborado los siguientes precios auxiliares para que sirvan de justificación a los precios descompuestos del proyecto

1 COLECTOR SANEAMIENTO		1.1 DEMOLICIONES		1.1.1 AMMD.1a		m2		Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura con plantas arbustivas y arboles, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.			
O0070	Peón ordinario	0,016 H	16,460	0,26	1.1.3.0106	ud	Tala de árbol de porte grande incompatible con la traza del nuevo encauzamiento, incluso tocón, transporte a vertedero y canon.	0,750 H	Peón ordinario	16,460	12,35
MMMR.2dc	Pala cgrta de oruga 128cv 1,5m3	0,010 h	125,770	1,26	O0060	0,480 H	Peón especializado	16,750	8,04		
%	Costes directos complementarios	2,000 %	1,520	0,03	mq015	0,500 h	Camión grúa	45,000	22,50		
	Costes indirectos	6,000 %	1,550	0,09	M0260	1,000 H	Motosierra	4,710	4,71		
	Precio total por m2 .				%	3,000 %	Costes directos complementarios	47,600	1,43		
						6,000 %	Costes indirectos	49,030	2,94		
							Precio total por ud .		51,97		
					1.1.4.PA02	UD	Partida alzada a justificar de imprevistos				
							Sin descomposición			1.800,000	

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 03.-Justificación de precios



1.3.1 EISZ.5b9c	m	Canalización realizada con tubo de PVC corrugado, doble pared, interior liso, de 630mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8kN/m ² , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.									
MOOA.8a	0,200 h	Oficial 1ª construcción	23,050	4,61							
O0070	0,250 H	Peón ordinario	16,460	4,12	1.3.3 EISA10abiea	u	Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1,20 m de diámetro interior y de 2,40 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm de altura, remate superior con como asimétrico para formación de brocal de pozo, incluso recibido de patas, 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.	1,800 h	Oficial 1ª construcción	23,050	41,49
PUCC.5b9c	1,050 m	Tubo san corrugado PVC Ø630mm SN8	164,500	172,73	O0070	1,800 H	Peón ordinario	16,460	29,63		
%	2,000 %	Costes directos complementarios	181,460	3,63	MMMT11a	0,590 h	Camión grúa p/descarga tb H	187,810	110,81		
	6,000 %	Costes indirectos	185,090	11,11	PEAM.3acd	2,560 m2	Mallazo ME 500 T 20X20 ø 8-8	5,910	15,13		
					PBPC26cbbaca	0,800 m³	HA-30/B/20/X0+XA2	135,600	108,48		
					PUCA16abea	1,000 u	Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690	705,69		
					PUCA18ab	1,000 u	Cono HM pref p/pz rgrt Ø120 cm	75,200	75,20		
					PUCA17abb	1,000 u	Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160	50,16		
					PUCA11a	1,000 u	Tapararo rgrt fund tráfico pes	138,230	138,23		
					PUCA24a	5,000 u	Pate PP p/pozo	13,740	68,70		
					%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,343,520	26,87		
m37tpa020bxa	1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2.	532,000	532,00							
mq04cag010a	0,065 h	Camión con grúa de hasta 6 t	56,470	3,67							
mo008	0,150 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	3,30							

1.3.2 IUA020c m Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, soldado de juntas, hormigonado de las juntas, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
From Next Generation
to the Community of Valencians



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

3 SEGURIDAD Y SALUD

3.1 SYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD		
		Sin descomposición		2.809,717
	6,000 %	Costes indirectos	2.809,717	168,58
		Precio total redondeado por UD .		2.978,30



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº04.-PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

caínur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
From Next Generation
to the Community of Valencians



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº4.- PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

ÍNDICE

1. PLAN DE OBRA	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. GENERALIDADES	1
1.3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN	1
1.4. PROGRAMA DE TRABAJOS	1
2. CATEGORÍA DEL CONTRATO	3
2.1. INTRODUCCIÓN	3
2.2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	3
2.3. CATEGORÍA DEL CONTRATO	3

1. PLAN DE OBRA

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo.

Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

1.2. GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de DOS (2) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

1.3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos una serie de actividades, agrupándolas en los siguientes capítulos según se recogen en el presupuesto del proyecto:

- Trabajos previos
- Movimientos de tierras
- Elementos hidráulicos
- Reposiciones

Estas actividades seguirán (a modo indicativo) la siguiente secuencia temporal para una mayor calidad constructiva y una mejor organización de los tajos de obra:



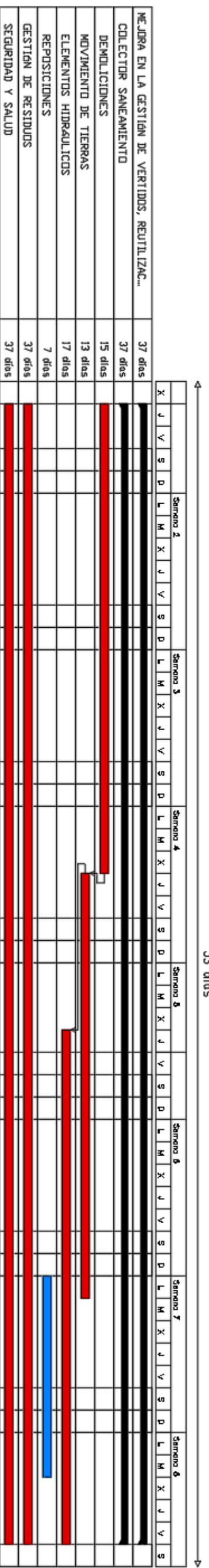
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"



Plan de pagos	
Mes	
Mes 1	24.160,01 € (26,1%)
Mes 2	68.235,07 € (73,9%)
Pagos acumulados	24.160,01 € (26,1%)
	92.395,08 € (100,0%)

cainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 04.- Plan de obra y categoría del contrato

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

2.1. INTRODUCCIÓN

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, Exigencia y efectos de la clasificación, indica: Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

2.2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

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

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para las obras que nos ocupa y que será la siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 99.601,90 euros
 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: 118.526,26 euros
 PLAZO DE EJECUCIÓN: 2 meses
 S/Art. 79.1 de la Ley 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato
 ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN: 118.526,26 euros
 S/Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación.

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL		CATEGORIA	
		PARCIAL	%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO

E) Hidráulicas:							
E	1	Abastecimientos y saneamientos	99.602	100,00	>	118.526	1

2.3. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos, subgrupos y categoría, indicados en el siguiente cuadro, acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
E 1 Abastecimientos y saneamientos	1	Comprendido entre 0 y 50000 euros

Las empresas instaladoras (electricidad, calefacción, contra incendios, telecomunicaciones) deberán acreditar el Certificado de inscripción propio de tales instalaciones o la inscripción en los Registros de instaladores de sus Comunidades Autónomas de del Ministerio de Industria.

Desde la entrada en vigor del Real Dto. 560/2010, de 7 de mayo, que modifica diversas normas de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009 y a la Ley 25/2009, ya no es exigible el Documento de Calificación Empresarial (D.C.E.), pues la mencionada norma declara la derogación de la normativa que la regula.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVANEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



HIDRAQUA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº05.-ESTUDIO DEL CONTROL DE LA CALIDAD

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº05.-ESTUDIO DEL CONTROL DE LA CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MERCADO CE	1
2.1. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE"	1
3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS	4

1. INTRODUCCIÓN

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 su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Código Estructural. Ministerio de Fomento 2021.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)

Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

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.

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.

2. MARCADO CE

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 marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado 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.

2.1. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta 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 marcado CE relativo a

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

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 ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS

002-SEÑALIZACION

003-ALUMBRADO

004-URBANIZACION-INSTALACIONES

005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS

007-OBRA CIVIL

008-OTROS

008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS

008-021-ESTR-CUBIERTAS

008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA

008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO

008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA

008-034-AISLANTES

008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS

008-041-IMPERMEABILIZACIONES

008-051-INST-FONTANERIA

008-052-INST-PCINCENDIOS

008-053-INST-OTROS

008-OTROS

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
001-CARRETERAS				
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1:	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-2:	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Hormigón asfáltico para capas muy finas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFA DEL PI



HIDRAQUA

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
004-URBANIZACION-INSTALACIONES				
681-2/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
681-3/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
681-4/ A1:2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanqueidad de poluretano moldeado.	01/01/2003	01/01/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
682: 2002	Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales en juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados.	01/10/2002	01/12/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1917: 2003/ Erratum:	Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10224: 2003/ A1: 2006	Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano - Condiciones técnicas de suministro.	01/04/2006	01/04/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10311: 2006	Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano.	01/03/2006	01/03/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
10312: 2003/ A1: 2006	Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano - Condiciones técnicas de suministro.	01/04/2006	01/04/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12839: 2001	Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas.	01/03/2002	01/03/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101: 2003	Pases para pozos de registro enterrados.Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.	01/08/2003	01/08/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14339: 2006	Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas.	01/05/2006	01/05/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14384: 2006	Hidrantes.	01/05/2006	01/05/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
005-URBANIZACION-PAVIMENTOS				
1336: 2004 /AC: 2006	Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1339: 2004 /AC: 2006	Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13813: 2003	Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.	01/08/2003	01/08/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13877- 3: 2005	Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para andajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón.	01/09/2005	01/09/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Eainur

Anexo 05.- Estudio del control de la calidad



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAÏS DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
197-1/ 2000/A3: 2007	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/01/2008	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
197-4: 2005	Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escoria de horno alto de baja resistencia inicial.	01/02/2005	01/02/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
413-1: 2005	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/12/2004	01/12/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
450-1: 2006	Cenizas volantes para hormigón - Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01/01/2006	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
459-1: 2002	Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01/08/2002	01/08/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-2: 2002/ A2:2006	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/10/2006	01/10/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-3: 2004/ AC:2005	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/06/2005	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-4: 2002	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/05/2002	01/05/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-1: 2003 /AC: 2006	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-2: 2004	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 2: Morteros para albañilería.	01/02/2004	01/02/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12620/ AC:2004	Aridos para hormigón.	01/07/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12878: 2007	Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/03/2006	01/03/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055- 1/ AC:2004	Aridos ligeros. Parte 1: Aridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055- 2: 2005	Aridos ligeros. Parte 2: Aridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	01/05/2005	01/05/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13139/ AC:2004	Aridos para morteros.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

Se suministrarán los certificados de los materiales instalados.

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 05.- Estudio del control de la calidad

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

UNIDAD DE OBRA:	RELENO DE ZANJAS	MEDICION:	0 M3 ZAHORRA	0,20 ESPESOR TONGADA	3.200 M2 SUPERFICIE	
ENSAYO						
Granulometría, s/ UNE-EN ISO 17892-4:2019	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	30,18	30,18
Limites de Aterberg, s/ UNE-EN ISO 17892-12:2019	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	29,59	29,59
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	52,41	52,41
Materia orgánica, s/ UNE 103204:2019	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	22,13	22,13
Sales solubles s/ NLT 114/99	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	29,59	29,59
Índice C.B.R. S/UNE 103 502 95	640 M3	1 CADA	5.000 M3	1	89,61	89,61
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 y 2950 (min. 5 DIS/Maj)	3.200 M2	10 CADA	10.000 M2	4	13,08	52,32
TOTAL 305,83 Euros						

UNIDAD DE OBRA:	ARENA	MEDICION:	144 M3	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
ENSAYO						
Granulometría, s/ UNE-EN 933-1:2012	144 M3	1 CADA	1.500 M3	1	30,18	30,18
Limites de Aterberg, s/ UNE-EN ISO 17892-12:2019	144 M3	1 CADA	1.500 M3	1	29,59	29,59
TOTAL 59,77 Euros						

UNIDAD DE OBRA:	TUBERIAS	MEDICION:	187 ML. DIAM. -variable MM	Nº DIAMETROS: 0	PRECIO	IMPORTE
ENSAYO						
Prueba de estanqueidad en termo de tubería instalado en obra s/ UNE EN 1610-2016 (preparación de la prueba y medicos auxiliares por cuenta del peticionario)	187 ML	1 CADA	2.000 ML	1	200,00	200,00
Rigidez circunferencial s/ UNE EN ISO 99-69-96	187 ML	1 x Ø CADA	2.000 ML	1	135,00	135,00
Resistencia al impacto s/ UNE EN 1610-2016	187 ML	1 x Ø CADA	2.000 ML	1	173,00	173,00
TOTAL 508,00 Euros						

RESUMEN POR CAPITULOS

UNIDAD DE OBRA

IMPORTE ENSAYOS

RELLENO DE ZANJAS	305,83	Euros
ARENA	59,77	Euros
TUBERIAS	508,00	Euros
TOTAL	873,60	Euros

RESUMEN

TOTAL PRESUPUESTO	EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA	99.602	Euros
CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD			
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR		874	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.		99.602	Euros
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista		996	Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.		0,877	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto		0	Euros



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEXT
Fons Next Generation
a la Comunitat Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº6.-GESTIÓN DE RESIDUOS

cainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



ANEJO Nº6.-GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. AGENTES INTERVINIENTES	1
2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR)	1
2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR)	1
2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	2
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	3
4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	4
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR DECISIÓN 2014/955/UE DE LA COMISIÓN O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.	4
4.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ CONFORME A LAS MEDICIONES DE PROYECTO	5
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	5
OBJETO DEL PROYECTO	5
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS	7
7. MEDIDAS DE SEGREGACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA	12
8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	13
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	13
9.1. CON CARÁCTER GENERAL	13
9.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	13
9.1.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS	14
9.1.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	14
9.1.4. CON CARÁCTER PARTICULAR	14
9.1.5. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	15
9.1.6. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	16
10. VALORACIÓN DEL COSTE	17
11. CONCLUSION	17

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

12. LOCALIZACIÓN DE LOS VERTEDEROS AUTORIZADOS	18
13. PROPUESTA DE EMPLAZAMIENTO DE CONTENEDORES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	18

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se redacta de acuerdo con el R. D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición de las obras, y ley 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana. **“MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.”**. De éste se deriva la obligación de incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Su objeto es fomentar, por este orden, la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los residuos, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto definir, justificar y presupuestar las operaciones de valorización y eliminación de residuos codificados según la lista europea de residuos de acuerdo con la Ley 7/2022, de 8 de abril del Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, así como para obtener la correspondiente autorización de las Administraciones para su implantación y puesta en marcha. Debe mantenerse en funcionamiento durante todo el período de ejecución de las obras. Se mantendrá en obra permanentemente actualizado, para recoger las posibles modificaciones que se produzcan y para, teniendo en cuenta las desviaciones que puedan ocurrir, tomar las acciones que permitan asegurar el cumplimiento de los objetivos y metas marcadas.

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

2. AGENTES INTERVINIENTES

Los agentes intervinientes en la Gestión de los Residuos durante la ejecución de las obras que contempla el presente proyecto son:

2.1. EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR)

El Promotor, en este caso, el Ayuntamiento de L’Alfàs del Pi, es el productor de residuos de construcción y demolición. Entre sus obligaciones se halla la de incluir un estudio de gestión de residuos.

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

En aplicación y ley 5/2022, y sin perjuicio de los registros ya existentes en materia de producción de residuos peligrosos, se crea el Registro de Productores de Residuos de la Comunidad Valenciana. El registro se compone de dos secciones: la sección primera, en la que se inscribirán todas aquellas personas físicas o jurídicas autorizadas para la producción de los residuos peligrosos, y la sección segunda, en la que se inscribirán todas aquellas personas o entidades autorizadas para la producción de los residuos no peligrosos que planteen excepcionales dificultades para su gestión.

2.2. EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR)

El contratista principal, es el poseedor de residuos de construcción y demolición, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra, está obligada a presentar a la propiedad un plan de residuos que refleje cómo llevará a cabo las

obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente estudio.

El plan, una vez aprobado y aceptado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan sobre residuos de construcción y demolición, contendrá como mínimo:

- a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Decisión 2014/955/JUE de la Comisión, o norma que la sustituya.
- b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- f) Los medios de financiación.
- g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

Las entidades locales adquirirán la propiedad de los residuos urbanos desde su entrega y los poseedores quedarán exentos de responsabilidad por los daños que puedan causar tales residuos, siempre que en su entrega se hayan observado las correspondientes ordenanzas y demás normativa aplicable.

Las entidades locales, en el ámbito de sus competencias, estarán obligadas a cumplir los objetivos de valorización fijados en los correspondientes planes locales y autonómicos de residuos, fomentando el reciclaje y la reutilización de los residuos municipales originados en su ámbito territorial.

Las entidades locales competentes podrán obligar a los productores y poseedores de residuos urbanos distintos a los generados en los domicilios particulares, y en especial a los productores de residuos de origen industrial no peligroso, a gestionarlos por sí mismos o a entregarlos a gestores autorizados.

2.3. GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental, sea o no el productor de los mismos.

En aplicación de la ley 5/2022, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Conselleria competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado.
- Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente y se regirán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en la ley 5/2022, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Conselleria competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en la ley 5/2022, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 (Texto aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26-12-2008)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión.
- LEY 5/2022, de 29 de noviembre, de la Generalitat, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.1.a) de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones

físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

A los residuos que se generen en obras de construcción o demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les ha sido de aplicación el R. D. 105/2008 en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

También es de aplicación en virtud de la ley 5/2022, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Consellería competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la de la ley 5/2022, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente.

También es de aplicación, el Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción, siempre que se proceda a la reutilización de los residuos en otro tipo de obras.

4. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR DECISIÓN 2014/955/UE DE LA COMISIÓN O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- RCD's NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN
- RCD's NIVEL II. RCD's RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - a. RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA
 - b. RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA
 - c. RESIDUOS PELIGROSOS
 - d. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS
- RCD's NIVEL III. RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO
- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I	
Código LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO
x	17 05 04 17 05 03 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código
	17 05 06 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código
	17 05 08 17 05 07 Balasto de vas férreas distinto del especificado en el código

A.2.: RCDs Nivel II	
RCD: Naturaleza no pétreo	
x	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
x	17 02 01 Madera
	17 04 01 17 04 02 17 04 03 17 04 04 17 04 05 17 04 06 Cobre, bronce, latón Aluminio Plomo Zinc Hierro y Acero Estaño
x	17 04 07 17 04 11 Metales mezclados Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
x	20 01 01 Papel
x	17 02 03 Plástico
x	17 02 02 Vidrio
	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo	
1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09 Residuos de arena y arcilla
x	17 01 01 Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02 Ladrillos
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra	
x	17 09 04 17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03



RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras	
x	20 02 01 Residuos biodegradables
x	20 03 01 Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06 Mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03 Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07 Balastró de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02 Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07 Filtros de aceite
	20 01 21 Tubos fluorescentes
x	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03 Pilas botón
x	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11 Aerosoles vacíos
	16 06 01 Baterías de plomo
	13 07 03 Hidrocarburos con agua
	17 09 04 RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

4.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO QUE SE GENERARÁ CONFORME A LAS MEDICIONES DE PROYECTO

Se manejan parámetros extraídos de las mediciones del presupuesto del proyecto que se justifican a continuación:

1. Tierras procedentes tanto de la excavación en zanja, pozos de registro y reposiciones: 562 t.
2. Residuos varios de obra

Dichas mediciones pueden consultarse en el capítulo nººº, del presupuesto del presente proyecto.

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En el presente punto se justifican las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición (RCDs Nivel II). Con el fin de conseguir una disminución en la generación de los residuos generados, se cumplirán y tendrán en cuenta las siguientes medidas. Estas medidas no solo deberán ser conocidas por el personal de la obra, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), los cuales de una forma u otra estarán implicados también en su cumplimiento.

Respecto a las especificaciones de compras, se adoptarán las siguientes medidas:

- Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiará y establecerá las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir el nuevo producto.
- El contratista principal deberá incluir en los contratos con los proveedores que puedan generar residuos de construcción o demolición las características medio ambientales necesarias para una gestión de residuos en obra.
- Demandar las protecciones adecuadas durante el transporte de materiales para evitar roturas.
- Demandar envases retornables, reutilizables o reciclables en las compras de materiales.
- Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.

- Solicitar materiales en las cantidades más exactas o con las dimensiones más adecuadas para evitar recortes y sobrantes.
- Se utilizarán preferentemente aquellos productos procedentes de un proceso de reciclado o reutilizado, o aquellos que al término de su vida útil permiten su reciclado o reutilizado. Esta condición, no será excluyente del uso de otros materiales o productos, siempre que el fin perseguido sea la minimización de residuos, o el facilitar su reciclado o reutilizado.
- Proteger los materiales adecuadamente para evitar roturas.
- Cláusula notificando la existencia de un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y demolición. Plan que declarará conocer y respetar.

Respecto a los residuos de naturaleza no pétreo, se tomarán las siguientes consideraciones:

- Los encofrados de madera se replantearán en obra, con el fin de utilizar el menor número de piezas y de economizar en la medida que sea posible su consumo.
 - En cuanto a los elementos metálicos, incluidas sus aleaciones, se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde deban utilizarse.
 - Respecto al hierro y el acero, el ferrallista deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, intentando que no se produzcan trabajos dentro de la obra.
 - Para los materiales derivados de los envasados como el papel o plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.
- En cuanto a los RCDS de naturaleza pétreo, se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar.
- Los residuos de grava, roca y arena, se intentará, en la medida de lo posible, reducirlos. Si es posible, los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra.
 - En el suministro de hormigón, se utilizará hormigón fabricado en central. Los pedidos a la central se realizarán siempre por “defecto”, no con “exceso”, ajustándose a las cantidades necesarias.

- Los ladrillos y materiales cerámicos se aportarán a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número ajustado según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación una planificación a fin de evitar al máximo los recortes y elementos sobrantes.

De la puesta en práctica de los anteriores puntos, se determinará la necesidad de añadir nuevas medidas o potenciar las anteriores, buscando siempre el favorecer la minimización de residuos, así como su reciclado y reutilizado y en definitiva la correcta gestión de los productos y materiales generados durante la ejecución de la obra.

A continuación, de manera aclaratoria, se recogen diferentes productos a usar en obra, que proceden de un proceso de reciclado o reutilizado, o que permiten su reciclado o reutilizado, como alternativa de aquellos que se usan habitualmente en obra.

MATERIALES A USAR PROCEDENTES DE UN PROCESO DE RECICLADO O REUTILIZACIÓN, O QUE PERMITEN SU RECICLAJE O REUTILIZACIÓN POSTERIOR

Materiales	Operaciones Relacionadas	Origen y Tratamiento de los Materiales
Madera	Encofrados, Desencofrados	<ul style="list-style-type: none"> Las maderas se retirarán una vez usadas, para su posterior uso en otras obras o para venderlas para su reutilización.
Papel	Oficinas, Casetas de obra	<ul style="list-style-type: none"> Se usará papel reciclado. El papel sobrante en mal estado se proporcionará a Industrias papeleras o a empresas especializadas para su reciclado.
Mallas y armaduras	Diversas operaciones	<ul style="list-style-type: none"> Procederán de un proceso de reciclado del acero (a partir de alambón). Los sobrantes serán empleados en obras futuras o podrán ser recogidos por empresas especializadas para su reciclado en mallas,

		armaduras, chapas, etc.
Otros restos de metales	Diversas Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> Serán empleados en obras futuras o podrán ser recogidas por empresas especializadas para su reciclado, en mallas, armaduras, chapas, etc.
Aislamientos térmicos	Aislamientos de Cubiertas y Paramentos	<ul style="list-style-type: none"> Se usarán aquellos aislamientos que no contengan CFC, ni HCFC. Se utilizarán aquellos aislamientos que al término de su vida útil sean potencialmente reciclables.
Tuberías de Plástico	Montaje y Protección de tuberías	<ul style="list-style-type: none"> El material plástico, es un recurso no renovable, pero que puede ser reciclado. Los materiales plásticos a usar en la obra, juntas de PVC, tubos de PVC, etc., procederán, siempre que sea factible, con las especificaciones técnicas del proyecto o con el pliego de prescripciones técnicas, de un proceso de reciclado.
Tapas de registro	Construcción de arquetas, Pozos de Registro	<ul style="list-style-type: none"> Las tapas de registro, procederán de chatarra reciclada (siempre que no sea incompatible con las especificaciones del proyecto).

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS

Los residuos considerados inertes que reúnan, por su composición o calidad, características adecuadas (según los criterios del Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Ejecución, y a decisión de la

Dirección Facultativa de la Obra), se podrán emplear como material de relleno para la propia Obra o para otras próximas. En el caso de que el destino final para su reutilización fuese un emplazamiento externo, se comunicará al Ayuntamiento correspondiente el destino previsto.

Antes de proceder a la limpieza, se determinarán los materiales susceptibles de ser recuperados (clavos, piezas cerámicas enteras, maderas), se realizará la retirada de los mismos y su correspondiente acopio para una posterior utilización.

En otras actividades, los materiales sobrantes tales como despuentes de las armaduras, restos de tuberías y metales en general que pudieran tener un valor directo inmediato, se separarán y acopiarán en un punto determinado para su reutilización. Al finalizar la obra se procederá al reciclado de los residuos sobrantes por medio de la entrega a un Gestor de Residuos.

En el caso de realizar operaciones de valorización de residuos de construcción y demolición, ésta requerirá autorización previa de la Conselleria de Infraestructuras, Urbanismo y Medio Ambiente, en los términos establecidos por la Ley 7/2022, de 8 de abril, y el Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

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

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

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, donde reglamentariamente se establecen los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos, se distinguen las siguientes clases de vertederos:

1. Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:
 - a) Los Residuos urbanos o municipales;
 - b) Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos
2. Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

En cuanto a la Previsión de operaciones de Reutilización, se adopta el criterio de establecerse "en la misma obra" o por el contrario "en emplazamientos externos". En este último caso se identifica el destino previsto.

Se han marcado las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X Reutilización de tierras procedentes de la excavación (si cumplen los requisitos especificados para su uso).	Propia obra
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	

Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
Reutilización de materiales metálicos	
Otros (indicar)	

Respecto a la Previsión de Operaciones de Valorización "in situ" de los residuos generados, se marcan las operaciones previstas (según Anexo II.B de la Decisión de la Comisión 96/350/CE.

OPERACIÓN PREVISTA	
X No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
Recuperación o regeneración de disolventes	
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos	
Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	
Regeneración de ácidos y bases	
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos	
Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas.	
Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas.	

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

Otros (indicar)

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos peligrosos.

Los residuos considerados inertes que no reúnan, por su composición o calidad, características adecuadas para su reutilización ni valorización in situ tendrán dos posibles destinos:

- Vertederos autorizados
- Cesión a empresas autorizadas para su tratamiento.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION				
	DENOMINACION	TRATAMIENTO		DESTINO
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y otros cerámicos			
X	17 01 01 Hormigón	Reciclado / Eliminación	/	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 01 02 Ladrillos			
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado / Eliminación	/	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD

X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Eliminación	/	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 02	Madera, vidrio y plástico			
X	17 02 01	Madera	Reciclado / Reutilización	/	Gestor autorizado RNPs
	17 02 02	Vidrio	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
X	17 02 03	Plástico	Reciclado / Vertedero	/	Gestor autorizado RNPs
	17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitrinados			
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado / Eliminación	/	Planta de reciclaje RCD / Vertedero RCD
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)			
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
	17 04 03	Plomo	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
	17 04 04	Zinc	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
	17 04 06	Estaño	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
	17 04 07	Metales mezclados (escorias y restos)	Reciclado		Gestor autorizado RNPs



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



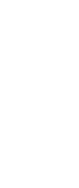
MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAB DEL PI

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

	de soldadura)			
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje)			
X 17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado / Eliminación	/ reciclaje RCD / Vertedero	Restauración / Planta de reciclaje RCD / Vertedero
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	Reciclado / Eliminación	/ Restauración / Vertedero	/
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Reciclado / Eliminación	/ Restauración / Vertedero	/
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto			
X 17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado / Eliminación	/ Planta de reciclaje RCD / Gestor autorizado RNPs	/
17 08	Materiales de construcción a partir de yeso			
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado		Gestor autorizado RNPs
17 09	Otros residuos de construcción y demolición			
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Tratamiento físico	Restauración / Vertedero	/

RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS			
	DENOMINACION	TRATAMIENTO	DESTINO
	Residuos peligrosos		
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Oco	Gestor autorizado RPs
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Oco	Gestor autorizado RPs
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Oco	Gestor autorizado RPs
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Oco	Gestor autorizado RPs
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Oco	Gestor autorizado RPs

caïnur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 06.-Gestión de residuos



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALPES DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco- Qco	Gestor autorizado RPs
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Otros residuos		
X 07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito Eliminación	Gestor autorizado RPs
X 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito Eliminación	Gestor autorizado RPs

13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Reciclado / Eliminación	Gestor autorizado RPs
X 14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Regeneración	Gestor autorizado RPs
X 15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Eliminación	Gestor autorizado RPs
X 15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Eliminación	Gestor autorizado RPs
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, ...)	Depósito / Eliminación	Gestor autorizado RPs
16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
X 16 06 03	Pilas botón	Reciclado	Gestor autorizado RPs
X 16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Reciclado	Gestor autorizado RNP
20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
20 01 21	Tubos fluorescentes	Reciclado	Gestor autorizado RPs
X 20 02 01	Residuos biodegradables	Vertedero	Planta RSU
X 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Vertedero	Planta RSU

caínur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 06.- Gestión de residuos

7. MEDIDAS DE SEGREGACION DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

En nuestro caso se superan estas fracciones de residuos, por lo que es obligatorio llevar a cabo la separación en fracciones de los mismos, en los siguientes materiales y en las siguientes condiciones:

- Madera: Contenedor o acopio

Por falta de espacio físico en algunos emplazamientos, no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, por lo que se encomienda la separación de fracciones en la zona de acopios de oficina de obra, o bien a través de un gestor de residuos autorizado, en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

El poseedor de los residuos deberá obtener del gestor de la instalación, documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental, la Conselleria de Infraestructuras, Transportes y Medio Ambiente, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Como ya se ha indicado, respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la presente obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Las tierras y pétreos de excavación (códigos 17 05 04 y 17 05 06) se colocarán en los márgenes de la propia excavación, y posteriormente se retirarán directamente sobre camiones o vertedero autorizado. El resto de residuos se almacenará, en función de sus características, en contenedores metálicos específicos, sacos industriales o cualquier otro tipo de recipiente, elementos de contención o recipientes adecuados para ello, y, en última instancia, mediante la delimitación de zonas apropiadas para ello.

El contratista principal adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos o la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos. Al menos fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Se dispondrá en obra de material absorbente (serrín, arena...) para contener y recoger los derrames de residuos y productos peligrosos líquidos que puedan producirse.

Respecto a los residuos peligrosos, se procederá a su segregación completa. Los contenedores o zonas de acopio se identificarán claramente por residuos. Habrá tantos contenedores como residuos identificados. Es importante que no se mezclen nunca los residuos de contenedores diferenciados.

Se ha de instruir a todo el personal sobre la existencia de un Plan de Gestión de Residuos que incluye la presencia de distintos contenedores y recipientes en Obra para la recogida de los distintos residuos generados como consecuencia de la actividad que desarrollan.

Se prohíbe absolutamente mezclar los residuos.

Es obligatorio, mantener las condiciones de orden y limpieza en las zonas de acopio de residuo en particular, y en toda la obra en general.

Al finalizar las labores de limpieza, los residuos amontonados se clasificarán atendiendo a los criterios de identificación de los mismos, procediendo a su traslado en cubos, gavetas, carretillas, tolvas de descarga, hasta los contenedores y recipientes mencionados y que con posterioridad servirán para su traslado por Gestor Autorizado.

Se adecuará una zona para la limpieza de los camiones hormigonera una vez realizada la descarga del hormigón. En esta misma zona se procederá al vertido del hormigón sobrante. Una vez fraguado el hormigón se depositará el contenedor destinado a escombros.

Aparte de las obligaciones exigibles en artículo 5.5 del RD 105/2008, se considera conveniente realizar la segregación de otros residuos de construcción y demolición, siempre que las cantidades y su gestión lo aconsejen.

Preferentemente, se podrá realizar la segregación de los siguientes residuos, utilizándose los siguientes tipos de contenedores:

- Madera: Contenedor o acopio
- Papel y Cartón: Contenedor
- Plástico: Contenedor
- Residuos biodegradables: Contenedores basura para Residuos Urbanos
- Envases plásticos contaminados: Contenedor de RP
- Envases metálicos contaminados: Contenedor de RP
- Absorbentes contaminados: Contenedor de RP
- Restos de desencentrales: Bidones
- Cables: Contenedor residuos metálicos

8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

El Contratista aportará planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que estarán adaptados a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

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

A continuación, se resumen las medidas a adoptar con carácter general y con carácter particular en la gestión de residuos de construcción y demolición de obras en general.

9.1. CON CARÁCTER GENERAL

9.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según RD 105/2008, identificándose con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión 2014/955/UE de la Comisión o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas mediante contenedores o sacos industriales.

9.1.2. **CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra, los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

9.1.3. **LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Esto implica:

- Clasificar los materiales y equipos o utilizar.
- Almacenar fuera del área de trabajo el material innecesario.

Un buen estado de limpieza conlleva el acopio, retirada y transporte del material sobrante. A este fin se recomienda la realización de limpiezas periódicas mediante medios mecánicos (si ello es factible), la acumulación del material de desecho en lugares adecuados y la eliminación del mismo lo antes posible según Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. Todo ello aplicado o las distintas fases, tareas y operaciones.

9.1.4. **CON CARÁCTER PARTICULAR**

Las determinaciones particulares en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación.

La Dirección Facultativa determinará el emplazamiento de los residuos, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación. Para elegir el emplazamiento de los residuos se deberán tener en cuenta previamente las vías de circulación tanto para peatones, como para vehículos y maquinaria, de modo que se garantice el tránsito seguro o través de

ellos. En caso necesario, dichas vías se delimitarán para facilitar la circulación por éstas mediante la instalación de vallas, barreras de seguridad rígidas y portátiles, marquesinas, etc.

Del mismo modo se prevenirán los medios necesarios para el acceso desde las vías antes citados al emplazamiento de los residuos.

Por otra parte, se determinarán las zonas con acceso restringido al personal, delimitando éstas y especificando los procedimientos para garantizar dicha restricción.

Por lo que se refiere al acondicionamiento del almacenaje se pondrá especial atención para asegurar la estabilidad y la correcta manipulación y transporte del material almacenado.

En relación con las sustancias y residuos peligrosos se atenderá a lo especificado en las fichas de datos de seguridad que acompañan a cada una de ellas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta las disposiciones legales que afecten a los productos que vayan a ser almacenados (agentes químicos, combustibles, gases, material radiactivo. etc.).

En el caso de derribos, se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales, contenedores metálicos específicos o zonas delimitadas con la ubicación y condicionado a lo que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al

menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

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

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección Facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) son centros con la autorización autonómica competente en materia ambiental, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los albaranes de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 7/2022, de 8 de abril, Real Decreto 833/88, R.D. 957/1997 Decisión 2014/955/UE de la Comisión), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Esta recogida comprenderá dos fases: una interna de la propia obra en la que los materiales serán vertidos y almacenados en contenedores específicos, según Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, y otra relativa a la retirada de dichos contenedores.

Los trabajadores que intervengan en la primera fase estarán equipados según corresponda a cada caso, debiendo ser instruidos sobre los procedimientos para la manipulación de este tipo de materiales.

Respecto a la segunda fase, la retirada de los contenedores deberá llevarse a cabo por gestores autorizados para su recogida, según las instrucciones establecidas en función del material.

A este fin se atenderá a lo especificado en la Ley 7/2022, de 8 de abril. En artículo 2, se define "Residuos peligrosos" como: " residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I".

La legislación aludida aborda concretamente en su Título 111 "De la producción, posesión y gestión de los residuos", Capítulo IV "Normas específicas sobre la producción y gestión de los residuos peligrosos", los siguientes aspectos relativos a:

9.1.5. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se deberá especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.

- Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

Los órganos de las Comunidades Autónomas competentes para otorgar las autorizaciones podrán exigir a los productores de residuos peligrosos la constitución de un seguro que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades.

En la normativa de desarrollo de esta Ley y, en su caso, en las normas adicionales de protección que dicten al efecto las Comunidades Autónomas, se podrán establecer otras obligaciones justificadas en una mejor regulación o control de estos residuos.

9.1.6. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

1. Quedan sometidos a régimen de autorización por el órgano ambiental de la Comunidad Autónoma. además de las actividades de gestión indicadas en el artículo 13.1, la recogida y el almacenamiento de residuos peligrosos, así como su transporte cuando se realice asumiendo la titularidad del residuo el transportista, sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, le será de aplicación lo establecido en el artículo 15 de esta Ley.

2. Las autorizaciones reguladas en este artículo, así como los regulados en el artículo 13 que estén referidas a residuos peligrosos, fijarán el plazo y condiciones en las que se otorgan y quedarán sujetas a la constitución por el solicitante de una seguro de responsabilidad civil y a la prestación de una fianza en la forma y cuantía que en ellas se determine.
3. Las actividades de transporte de residuos peligrosos requerirán, además, un documento específico de identificación de los residuos, expedido en la forma que se determine reglamentariamente, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa vigente sobre el transporte de mercancías peligrosas.
4. Las personas o entidades que realicen actividades de recogida, almacenamiento, valorización o eliminación de residuos peligrosos deberán establecer medidas de seguridad, autoprotección y plan de emergencia interior para prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro.

Así mismo debe resaltarse que en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En el capítulo 17 de dicha lista figuran los residuos de la construcción y demolición (incluido la tierra excavada en zonas contaminadas). La adaptación de esta Orden al presente Proyecto queda reflejada en su Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Igualmente, el presente proyecto contempla las directrices incluidas en el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2008-2015 (Texto aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26-12-2008)

Para el almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros deberán delimitarse las áreas de almacenamiento destinadas a residuos y escombros utilizándose, siempre que sea posible, contenedores cuyas características vendrán dadas en función de los materiales que acojan.

A este fin se atenderá a lo especificado en la ya mencionada Ley 7/2022 "Residuos". Concretamente en el Título 1, artículo 2 al) «Residuo»: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar". De igual manera se atenderá al Artículo 12 del Capítulo 11 de la Gestión de Residuos:

1. Las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro a salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar al medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.
2. Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
3. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 4.3, las Comunidades Autónomas podrán declarar servicio público, de titularidad autonómica o local, todas o algunas de las operaciones de gestión de determinados residuos.

Para el caso de los **residuos con amianto**, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados



por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

10. VALORACIÓN DEL COSTE

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, que forma parte del presupuesto.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función de la tipología de cada material

CAPITULONº2 GESTIÓN DE RESIDUOS				
2.1	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 50 KM (GRNT.34)	Transporte de tierras y piedras o material de desbroce 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>Medición</i>	Importe 2.485.600 €
			562.352 4,42€	
2.2	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 20 KM REUTILIZACIÓN (GRNT.34)	Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera. <i>Medición</i>	Importe 1.113.370 €
			639.870 1,74€	
2.3	†	DEPÓSITO DE RCDS MATERIAL DE EXCAVACION (GRNT.14)	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/m ³ 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 (Ier) vigente. <i>Medición</i>	Importe 1.495.860 €
			562.352 2,66€	
2.4	†	TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM. (GRNT.34)	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>Medición</i>	Importe 15.030 €
			3.400 4,42€	
2.5	†	DEPÓSITO DE VIDRIO, PLÁSTICO Y CARTÓN (GRNT.54)	Depósito de residuos compuestos por vidrio, plástico y cartón con una densidad aproximada de 1 t/m ³ , en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 02 02 de la lista europea de residuos (Ier) vigente. <i>Medición</i>	Importe 31.800 €
			1.000 31,80€	
2.6	†	DEPÓSITO RCDS HORMIGÓN LER 17 01 01 (GRNT.14A)	Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad mayor de 2 t/m ³ , en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 01 01 de la lista europea de residuos (Ier) vigente. <i>Medición</i>	Importe 10.180 €
			2.400 4,24€	
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS:				5.151.840 €

11. CONCLUSION

Con todo lo anteriormente expuesto, queda desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto, adjuntándose a este proyecto por requerimiento legal (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del Ministerio de la Presidencia), para que quede constancia documental previa del mismo.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

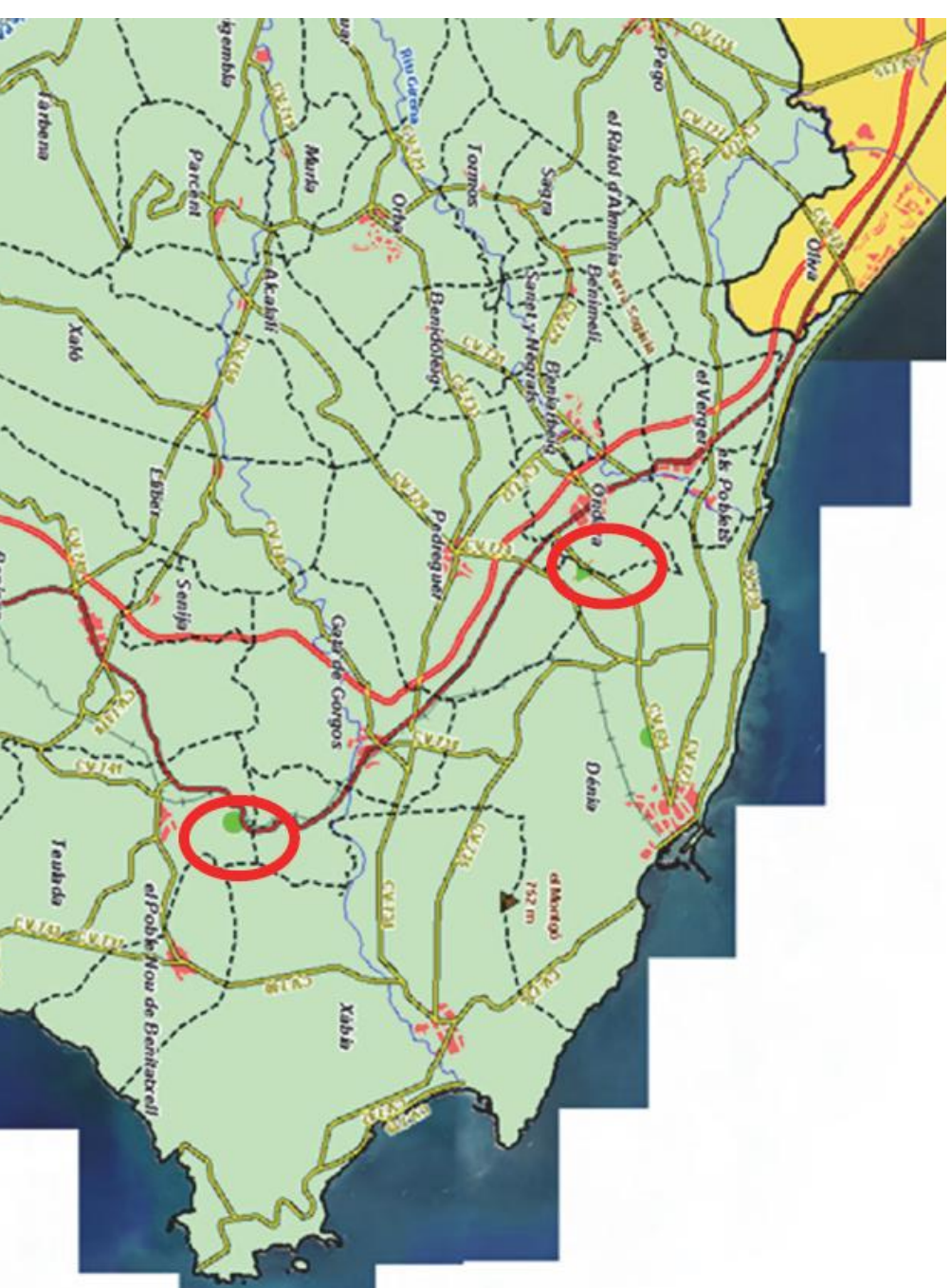


12. LOCALIZACIÓN DE LOS VERTEDEROS AUTORIZADOS

A continuación, se enumeran gestores de residuos de la zona

- LORENZO ANDRES VALLES, S.L., en el T.M. de Teulada.
- RECOGIDA ECOLÓGICA JADE, S.L., en el T.M. de Denia.

LOCALIZACIÓN	TITULAR	ETIQUETA	NUM.GESTOR
Denia	RECOGIDA ECOLÓGICA JADE, S.L.	Planta valorización RCD	322N/RNP/CV
Teulada	Lorenzo Andrés Valles, S.L.	Planta valorización RCD	240N/RNP/CV



13. PROPUESTA DE EMPLAZAMIENTO DE CONTENEDORES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 06.- Gestión de residuos



PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGeneraciónEU

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEJ.T

TURISME

L'ALFAS DEL PI

HIDRAGUA

EL REDACTOR:

caipur

Jose Ramon Garcia Pastor
ICCP nº COI. 16.466

ESCALA:

1/1.000

Nº EXPEDIENTE:

CNR-24006

FECHA:

ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO:

Anejo nº6: GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº DE PLANO:

V.1

HOLANº

1 de 1

EBAR, B1
BRCO, SOLER



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVANEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO N°07.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

caïnur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAB DEL PI



HIDRAQUA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ANEJO Nº07.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	2
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
2.2. PRESUPUESTO	2
2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN	3
2.4. PERSONAL PREVISTO	3
3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN.	3
3.1. DEMOLICIONES	3
3.2. EXCAVACIONES Y RELLENOS	3
3.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	9
3.4. TRABAJOS DE FERRALLA	10
3.5. HORMIGONADO	11
3.6. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y CANALIZACIONES	13
3.7. EXTENSIÓN DE PRODUCTOS BITUMINOSO	14
3.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15
3.9. IZADO DE CARGAS	18
3.10. CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO	19
3.11. SEÑALIZACIÓN	20
4. DAÑOS A TERCEROS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	21
4.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	21
4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS	21
4.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	22
5. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	23
5.1. ENTIBACIÓN BLINDAJE METÁLICO PARA ZANJAS	23
5.2. ESCALERA DE MANO	24
5.3. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	25
5.4. PLATAFORMAS DE TRABAJO	26
6. MAQUINARIA AUXILIAR, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.	26
6.1. SIERRA CIRCULAR	26
6.2. VIBRADOR	27
6.3. MARTILLO PICADOR MANUAL	27

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

caimur

Índice

6.4. COMPACTADOR MANUAL	28
6.5. DUMPER	28
7. HERRAMIENTAS MANUALES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	29
8. MAQUINARIA DE OBRAS PÚBLICAS, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN	30
8.1. PALA CARGADORA	30
8.2. RETROEXCAVADORA	31
8.3. CAMIÓN HORMIGONERA	34
8.4. GRÚA SOBRE CAMIÓN	34
9. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	36
10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	37
10.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	37
10.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES	37
10.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	37
10.4. BOTOQUÍN INSTALADO EN OBRA	37
11. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	37
11.1. VESTUARIOS	38
11.2. ASEOS	38
11.3. COMEDORES	38
11.4. OFICINAS Y ALMACÉN	38
12. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA	39
13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	39
14. SERVICIO DE PREVENCIÓN	39
15. PREVENCIÓN DE INCENDIOS	39

1. INTRODUCCIÓN

A 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:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 450.000 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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.
- 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 formata 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 eximirán 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 descripciones 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
- Elementos hidráulicos
- Reposiciones

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 **DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS** (2.978,30 €).

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 14.012/06/1997 dice en su artículo 3 “Obligaciones generales del empresario”.

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

- 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.*
- 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.*
- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.*
- Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.*
- 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 DOS meses (2 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 señalar 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.

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

- 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 requirieren 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 (caminos, 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 afloran 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

- Sinistros 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 apliado de la madera.
 - Golpes en las manos durante la clavazón.
 - Atrapamiento.
 - Caída de los encofradores al vacío.
 - Vueltos 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.
 - Electrocución 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 tablones, sopandas (tablones 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 apliado 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.
 - Peldaños de rampas.
 - Correcta protección de la sierra circular y utilizar “empujadores” para las piezas pequeñas.



- Electrocución 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 aplado de la madera.
- Colocación de tableros que actúen de "caminos 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 90°.
- 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 "camminos 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 provisiones” 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 “redcilla” 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).

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

- 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 tabloneros sueltos. Se comprobará su buen estado y sujeción, especialmente cuando se utilicen tabloneros 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.
- Electrocutación.

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases o líquidos.
- Ataque de ratas, (entronques con alcantarillas).
- Rotura de tomos.
- 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 sogá 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 extendedora 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 extendedora, 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 señalará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tablonos 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:
 - ▷ Carries para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blonidin).
 - ▷ Carries 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 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:
 - ▷ Portálmparas 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 tajos 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, puedan 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 carcasa 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 antiruido, 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 refinado 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 señalizará 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 usará 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 realizará 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 bloques de tipo eléctrico o mecánico, que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad.
- Por otra parte, se señalarán 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 señalarán, 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. Depositelo 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.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA NEXT
Plan Next Generation
a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFA DEL PI



HIDRAQUA

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

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 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, recíbalo 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 gruísta 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 claros, 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:
 - Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.
 - Fabricque con madera, un cajón en forma de "U", siguiendo el detalle suministrado en los planos.
 - Amarre la cajón una eslinga y un a cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
 - Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de "U" invertida sobre el tubo.
 - Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
 - Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
 - 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
- Las escaleras de madera tendrán sus largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - Estas escaleras estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, que no oculten posibles defectos.
- B. De aplicación al uso de escaleras metálicas
- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
 - Estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
 - No estarán suplementadas con uniones soldadas.
 - El empalme se realizará mediante la instalación de dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- C. De aplicación al uso de escaleras de tijera
- Estarán dotadas, en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - Dispondrán, hacia mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - Se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
 - Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
 - 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
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

- 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.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{4}$ de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), mayores de 25 kg sobre escaleras de mano.
- 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.
- 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.
- 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 tablones perfectamente unidos entre sí, 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 arriostramientos. 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 tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lles, 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 tablones como tablero horizontal

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- El apoyo se realizará sobre una base firme, sin emplear calzos o similares.

- Los tablones 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 60cm 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

- Electrocutación.
- 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

- Electrocuación.
- 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.
- Electrocuación.

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 comenzara 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 redundará en prohibir expresamente “colmos” del cubilote que impidan la visibilidad frontal.

- Se prohíbe transportar piezas (puntales, tablonos, 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

- Electrocuciones.
- 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 interno 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 antideshlizante.
 - 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 cucharones 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 señalarán 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 quede 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 antideshlizantes (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 antideshlizante. 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 antideshlizantes. 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



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

- 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 tenderá 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 boca 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.

Eainur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

Anexo 07.-Seguridad y salud. Memoria

- 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 aparatos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.
- Se comprobará que todos los ganchos de aparatos, 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 del accidentado.

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 66º, 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.

11.1. 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.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

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 Villajoyosa	966907200
Centro de salud (Alfàs del Pi)	965889809

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.

TRABAJO 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.

Igualmente, 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.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



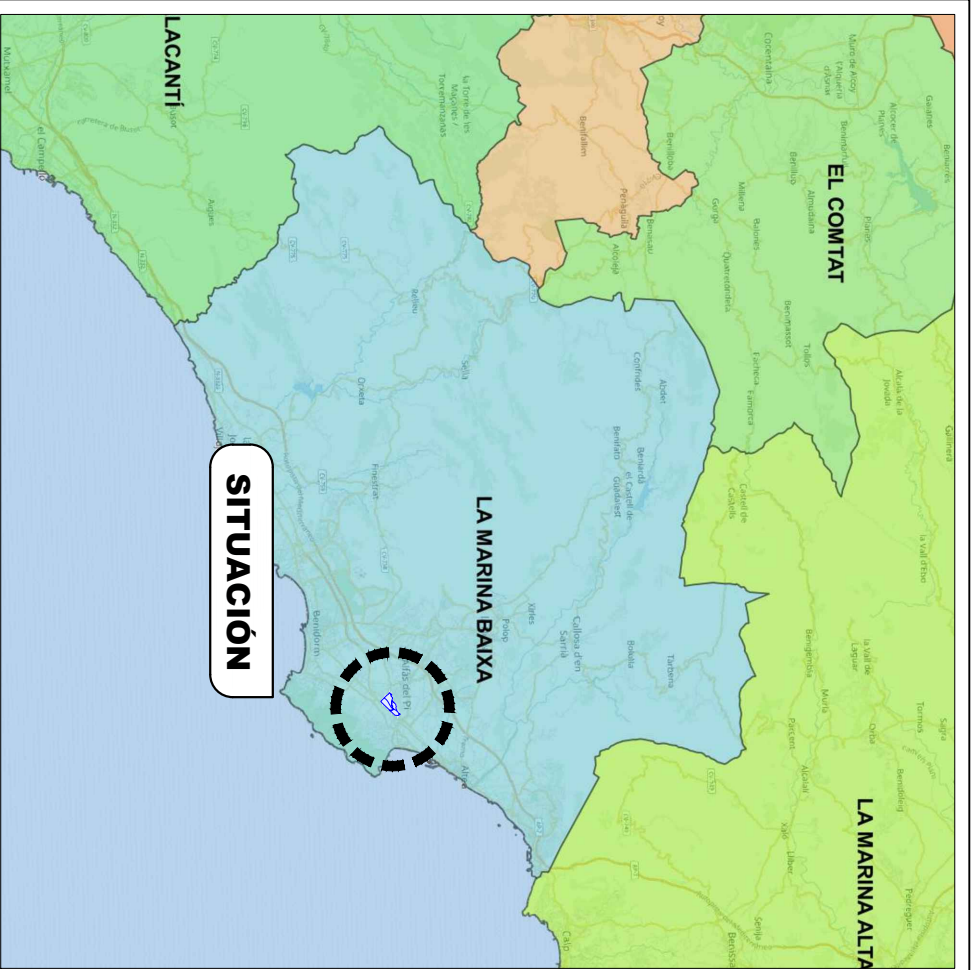
«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANOS

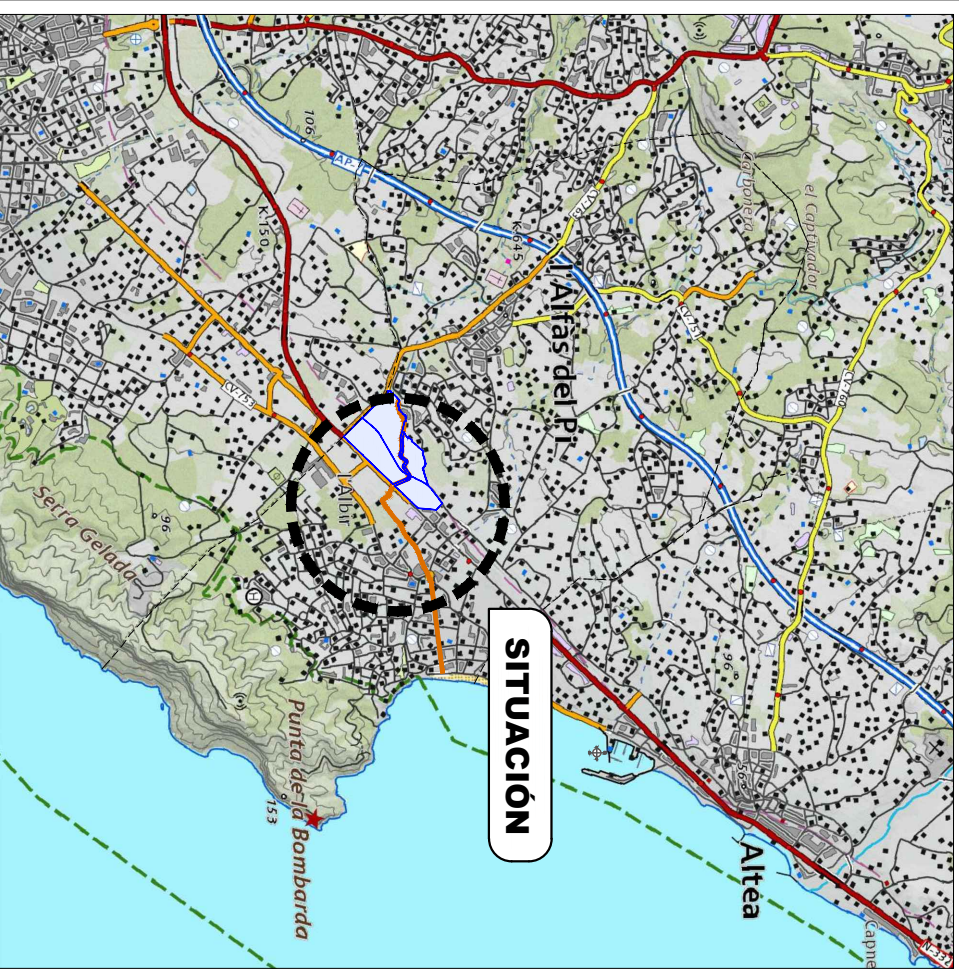
Ecoinur

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

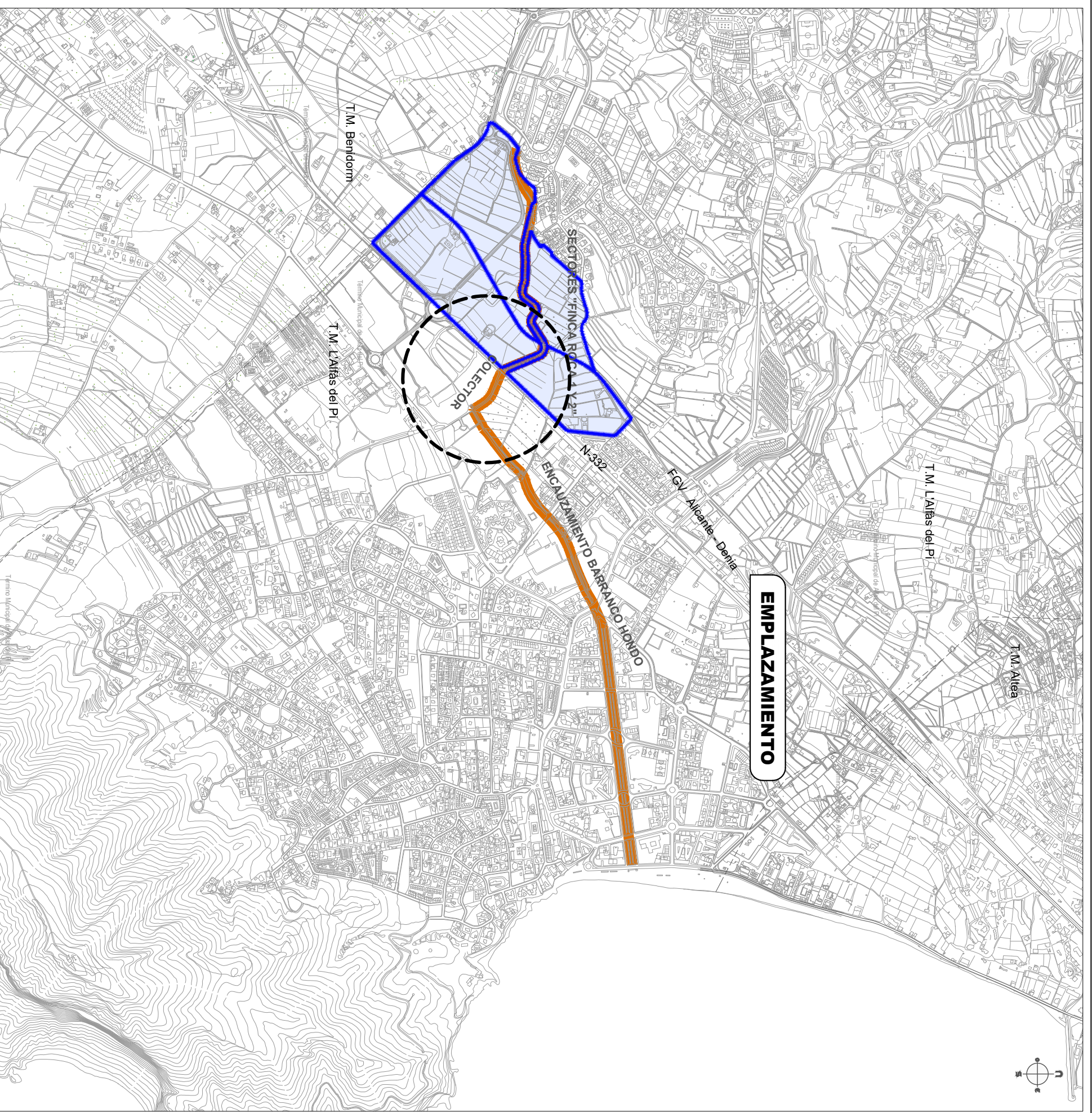
Anexo 07.-Seguridad y salud. Planos



SITUACIÓN



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



<p>Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU</p>	<p>MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO</p>	<p>GENERALITAT VALENCIANA</p>	<p>GVA NEXT</p>	<p>TURISME</p>	<p>L'ALFAS DEL PI</p>	<p>HIDRAGUA</p>	<p>EL REDACTOR:</p> <p>cairnur</p> <p>Jose Ramon Garcia Pastor ICP Nº Col. 16.466</p>	<p>ESCALA:</p> <p>Sin escala</p>	<p>Nº EXPEDIENTE:</p> <p>CNR-24006</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p>Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO GENERAL</p>	<p>Nº DE PLANO:</p> <p>V.1.1</p>

PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

GA NEX T

TURISME

L'ALFAS DEL PI

HIDRAGUA

EL REDACTOR:

caipur

Jose Ramon Garcia Pastor
 ICP nº Col. 16.466

ESQUILA

Nº EXPEDIENTE:

CNR24006

FECHA:

ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO:

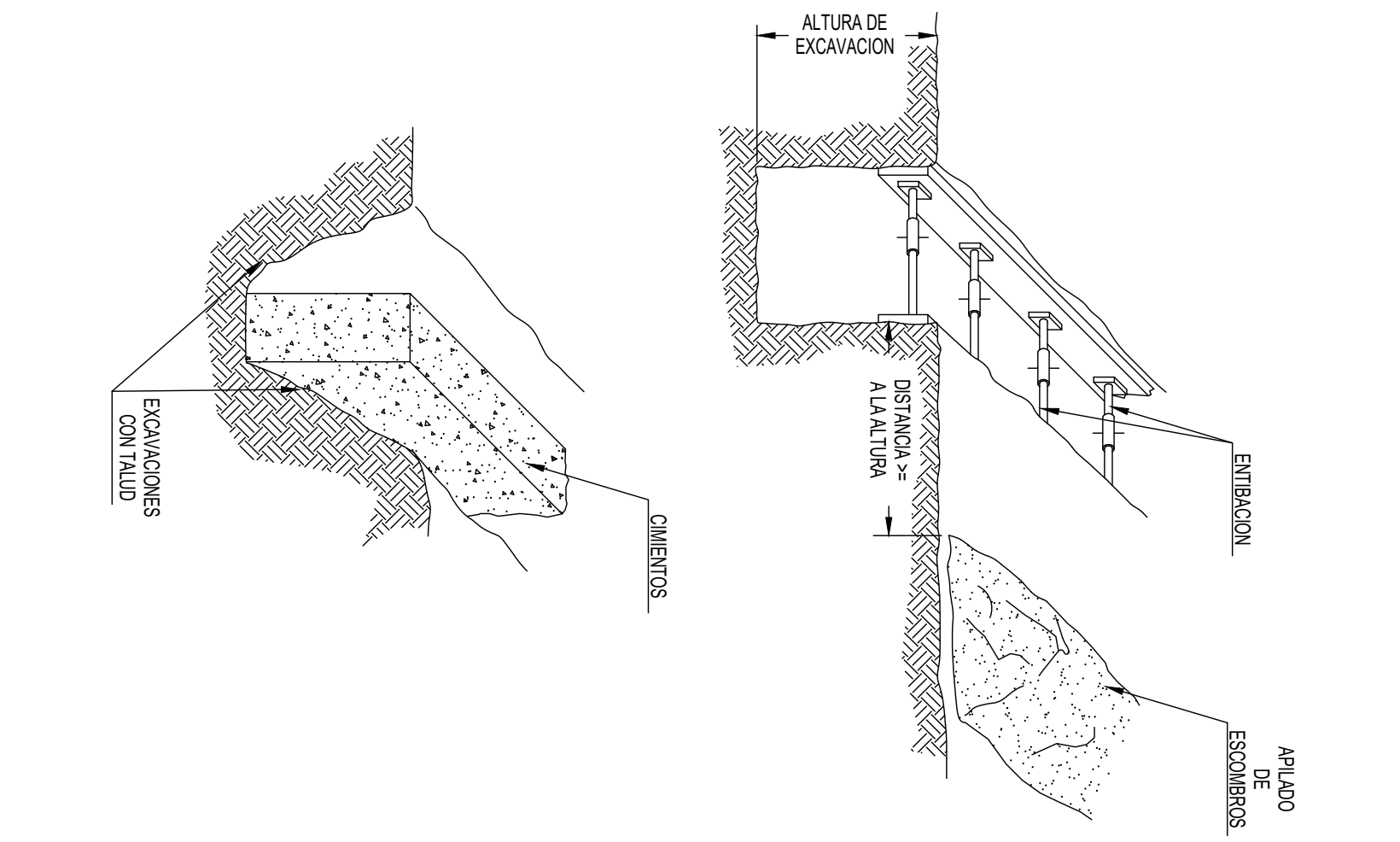
Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRECAUCION EN EXCAVACIONES Distancias mínimas de seguridad

Nº DE PLANO:

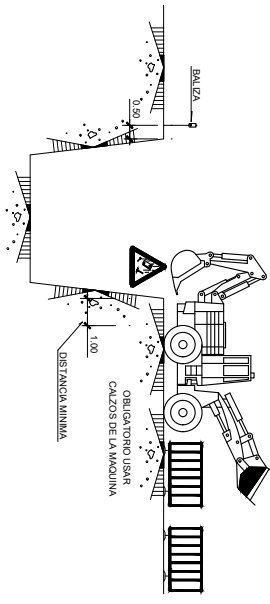
V/1

HOLIANº

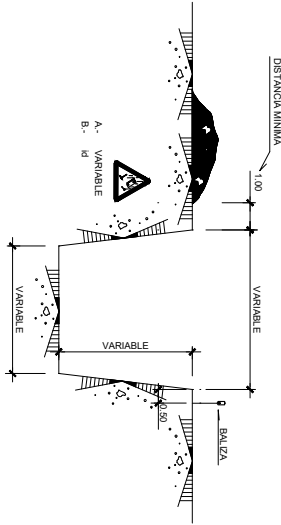
1 de 1



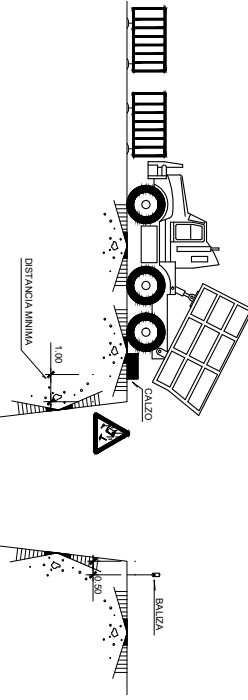
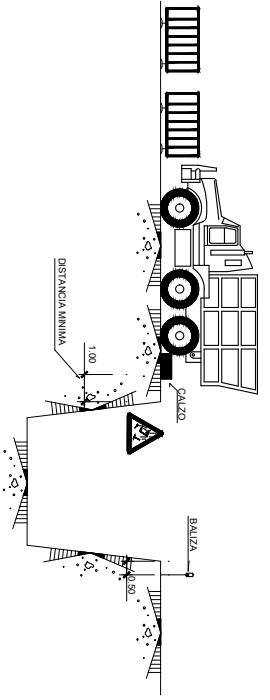
EXCAVACION



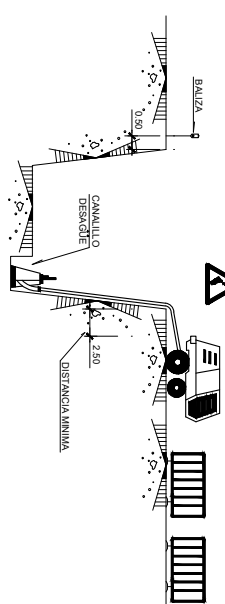
ACOPIOS



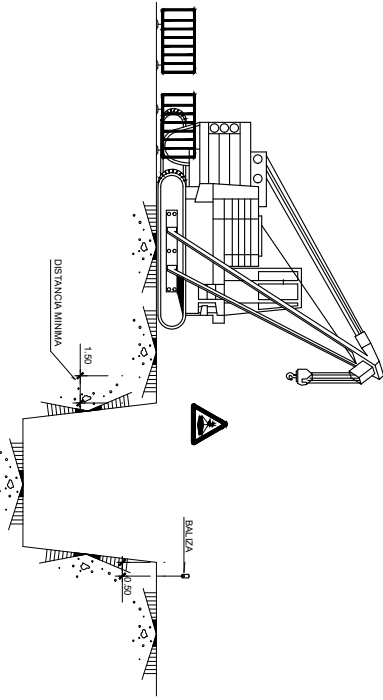
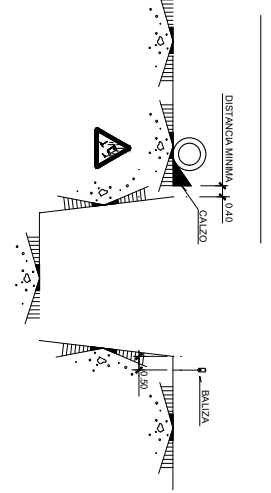
CARGA Y DESCARGA

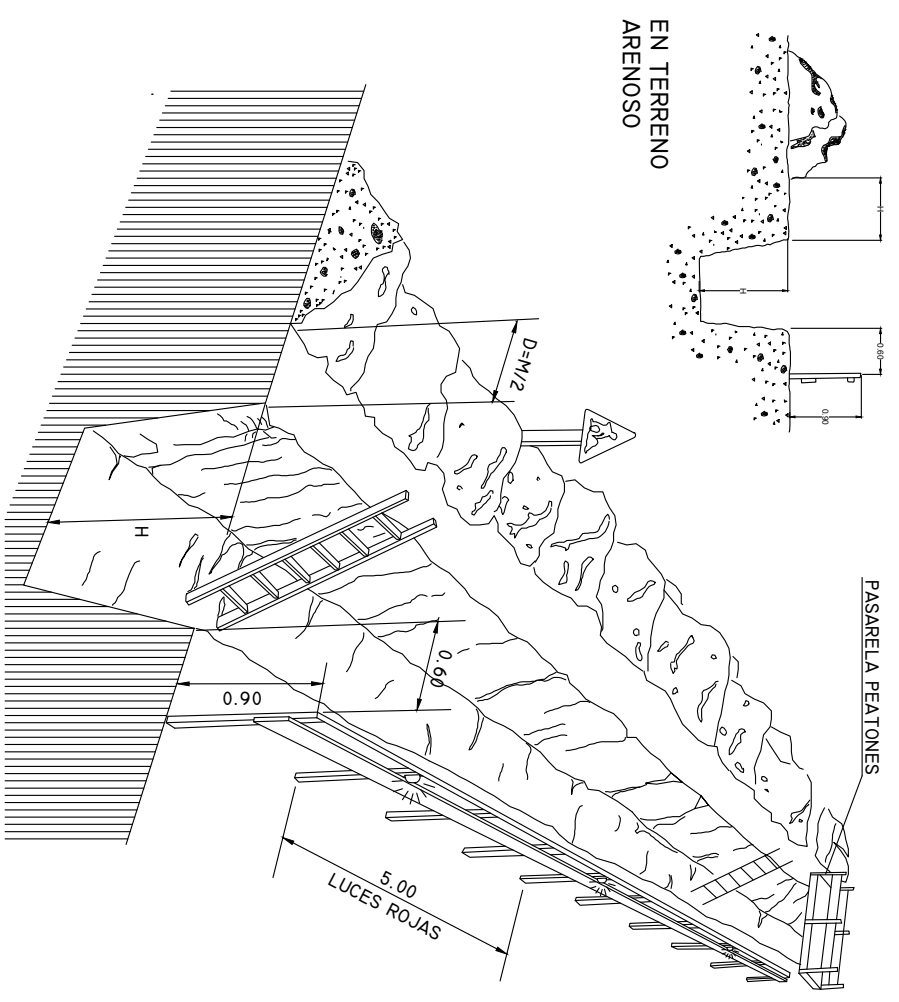


AGOTAMIENTOS

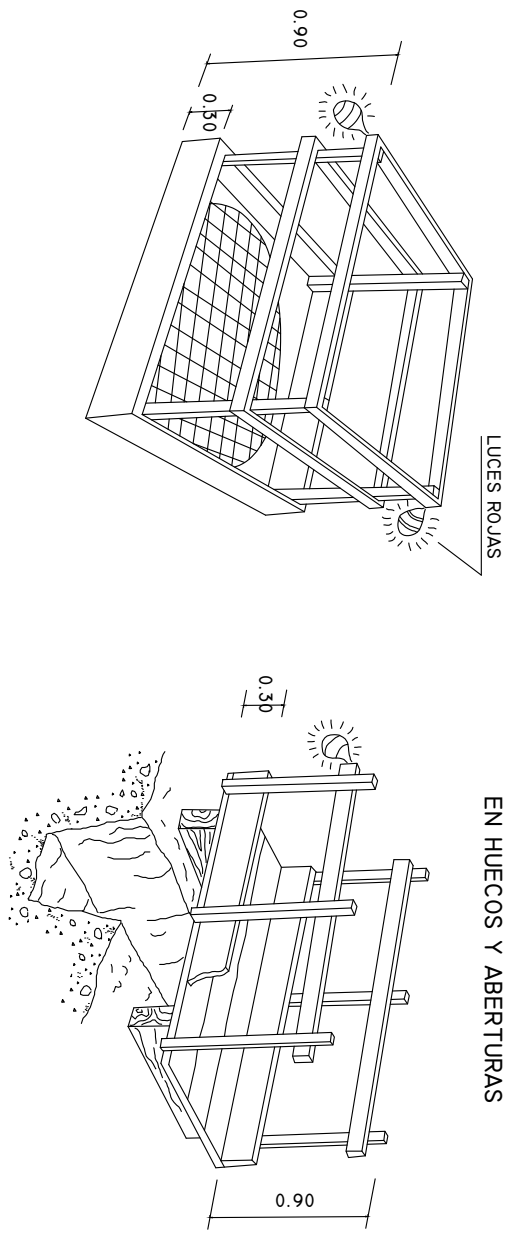


ELEMENTOS VIBRATORIOS

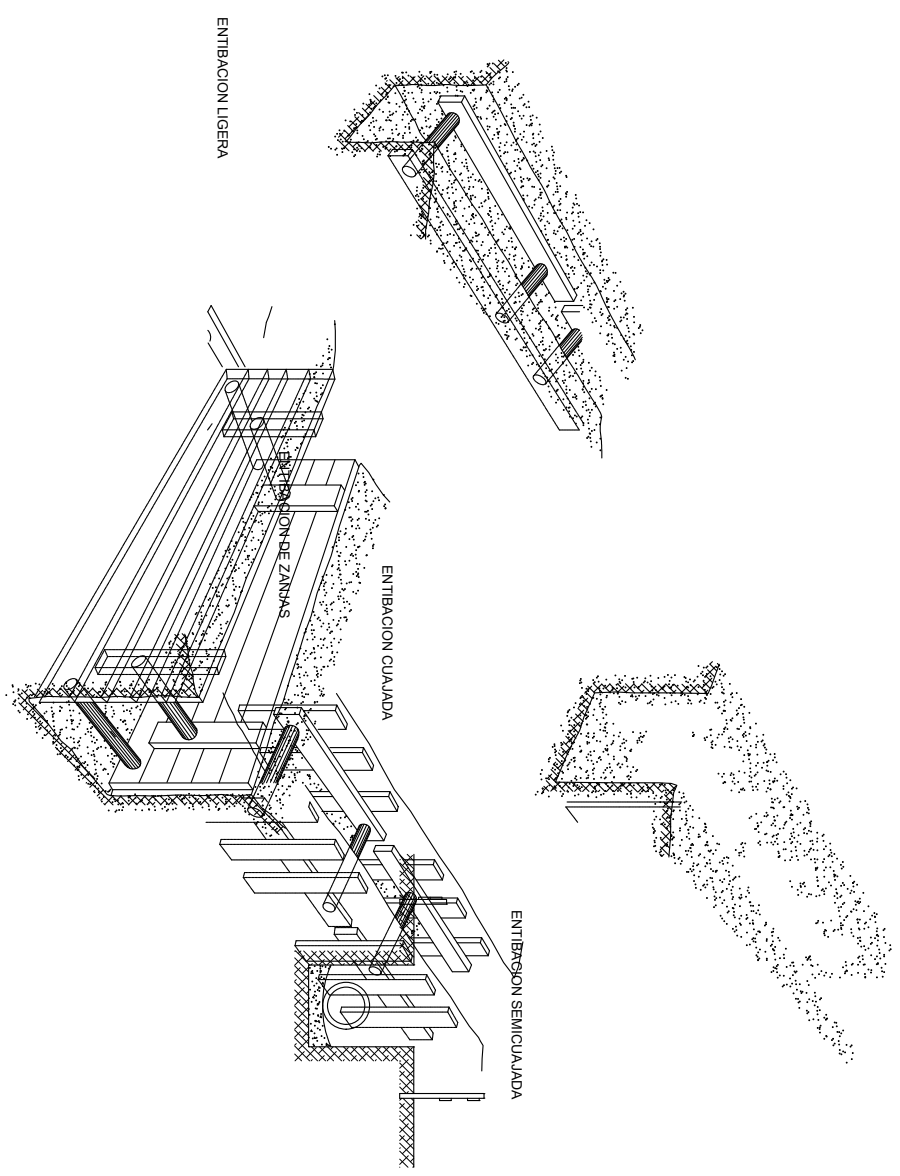




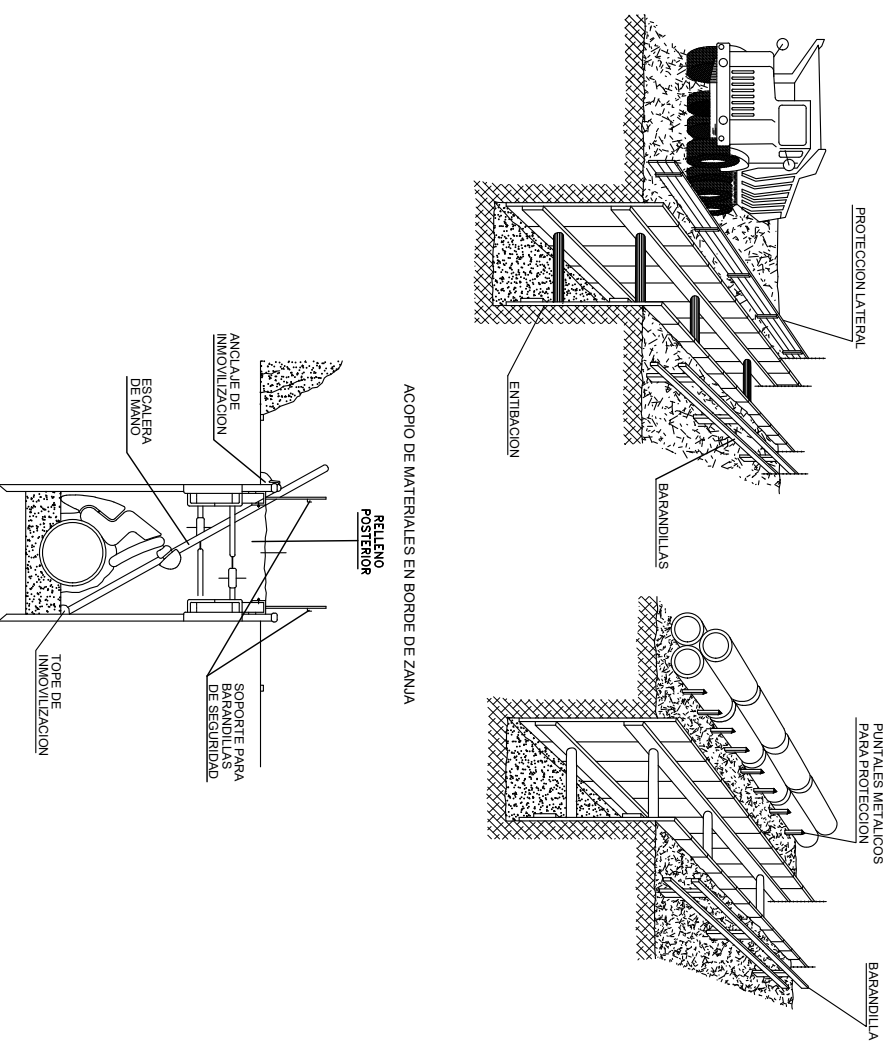
PROTECCIÓN EN ZANJAS



DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES



MARQUESINA DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



PROYECTO:

Financiado por la Unión Europea
 NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GVANEXT
 Fase Next Generation

TURISME
 COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

HIDRAQUA

EL REDACTOR:
 José Ramón García Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº DEPENDIENTE:
 CNR24006

FECHA:
 ENERO 2024

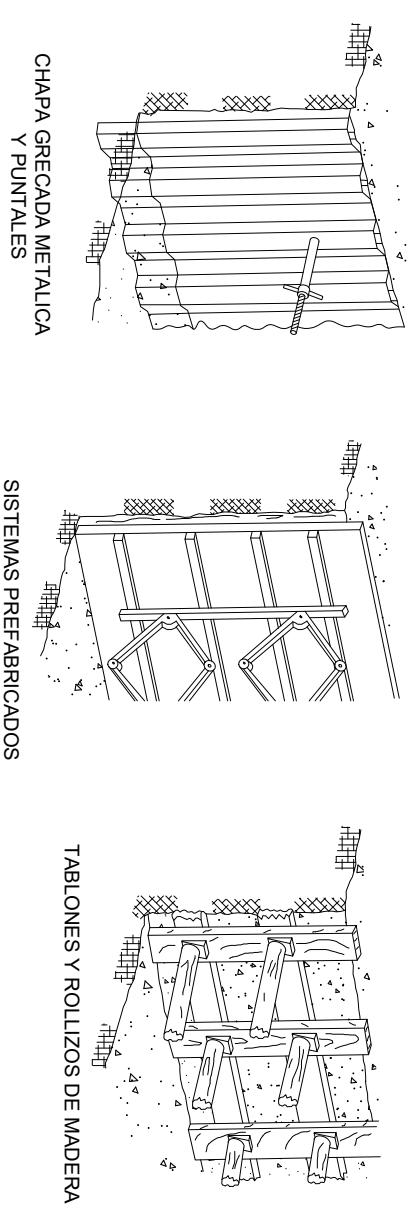
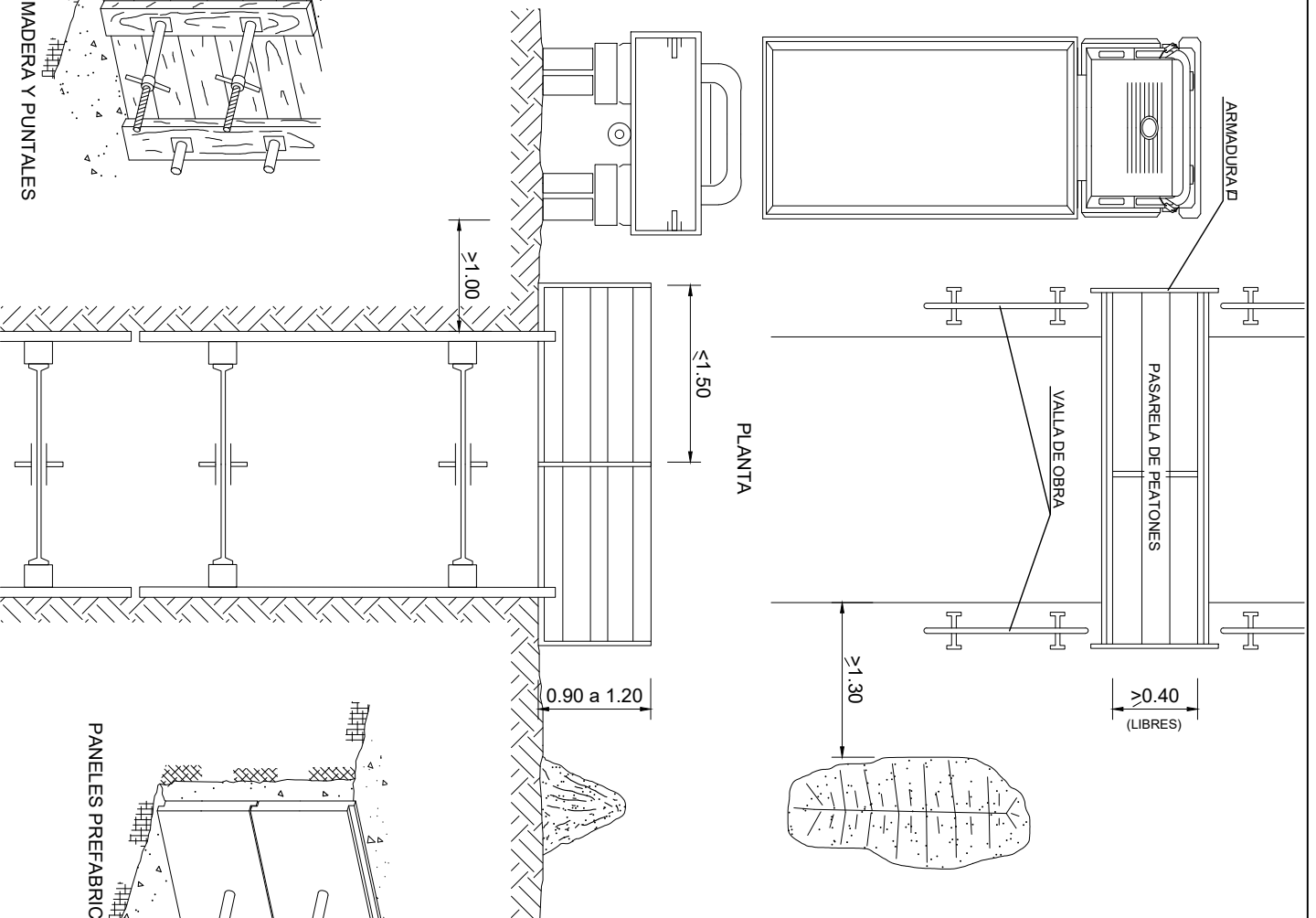
TÍTULO DEL PLANO:
 Anexo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 < PROTECCIONES EN ZANJAS Y POZOS
 ENTIBACION DE ZANJAS >

Nº DE PLANO:
 V/1
3

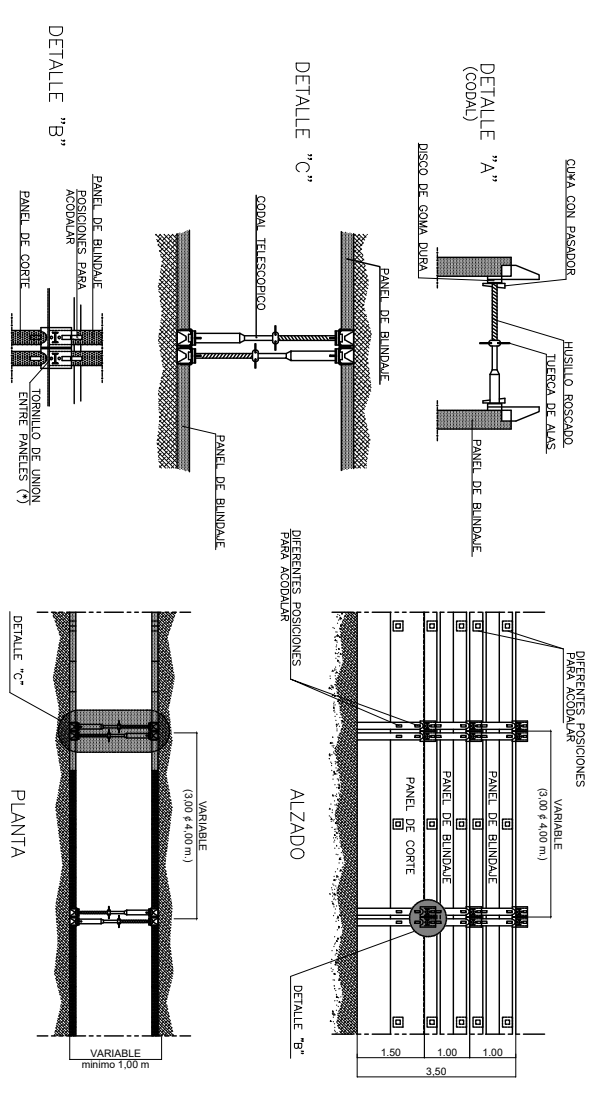
HOLANº
 1 de 1

ENTIBACION DE ZANJA CON PANELES DE BLINDAJE DE ACERO

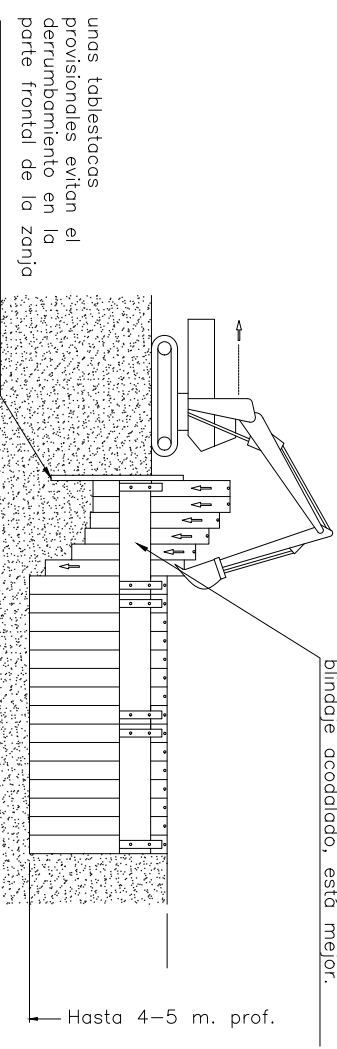
ESCALA = 1/50



PANELES PREFABRICADOS Y PUNTALES

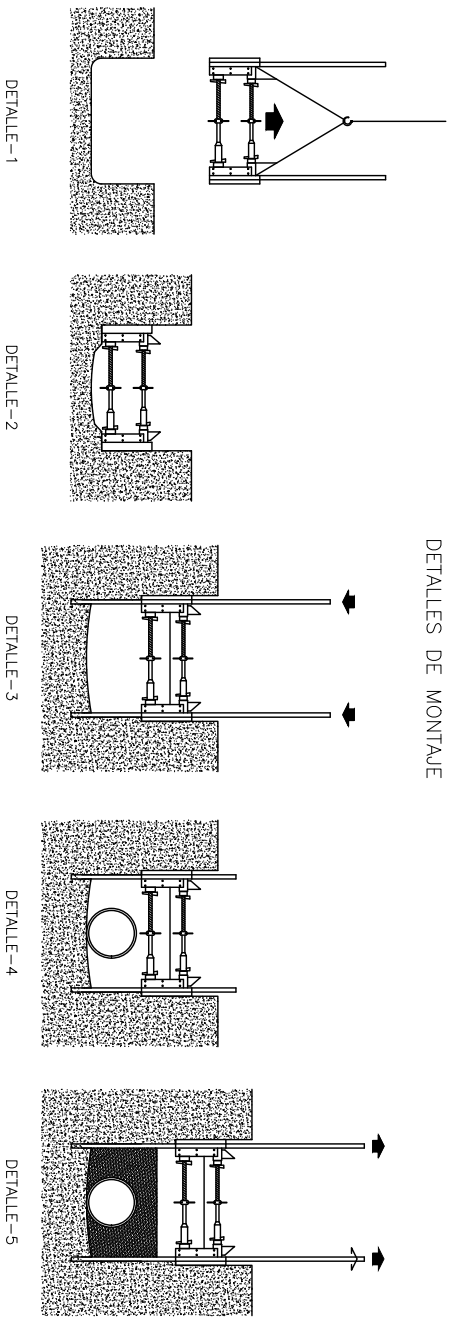


Sin excavación previa, el módulo de blindaje acodado, está mejor.



En el suelos sueltos de grava ó arenosos, la cuchara de la excavadora presiona sobre las tablestacas verticalmente. Si la vibración no es posible, el hincado por presión estática sobre las tablestacas es tan rápido, y mucho mas economico, comparándolo con la perforación, por distensión, con tornillos sinfin pendular. Entre dos dientesde la cuchara, se sujeta la parte superior de la tablestacas y se presiona. De esta manera, se puede clavar las tablestacas oblicuamente.

DETALLES DE MONTAJE



PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI

HIDRAGUA

EL REDACTOR:
caipur
José Ramón García Pastor
ICOP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº EXPEDIENTE:
CNR24006

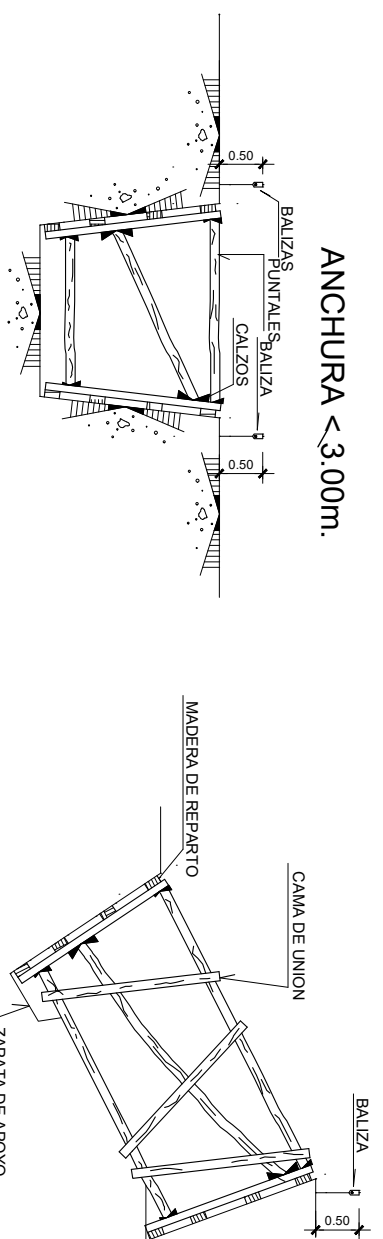
FECHA:
ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO:
Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
ENTIBACION DE ZANJAS

Nº DE PLANO:
V/1

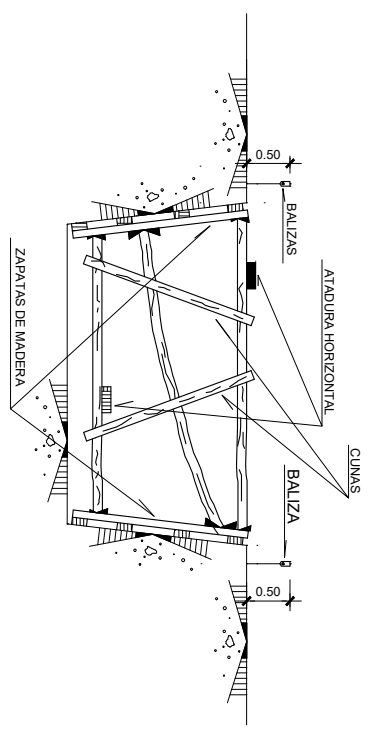
HOLIANº
4

1 de 1

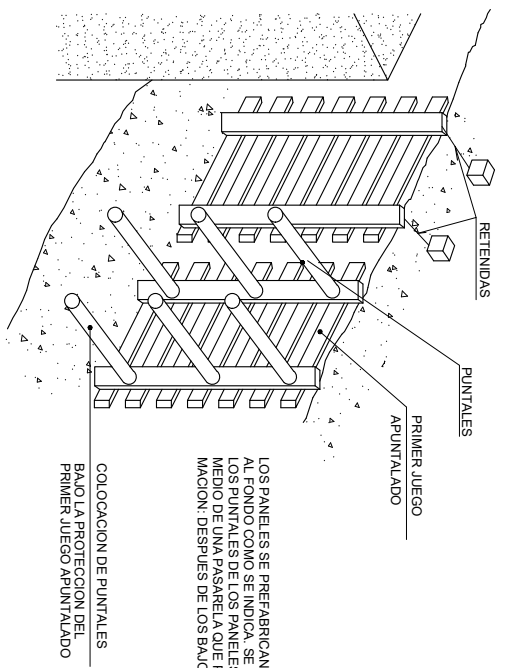


ANCHURA < 3.00m.

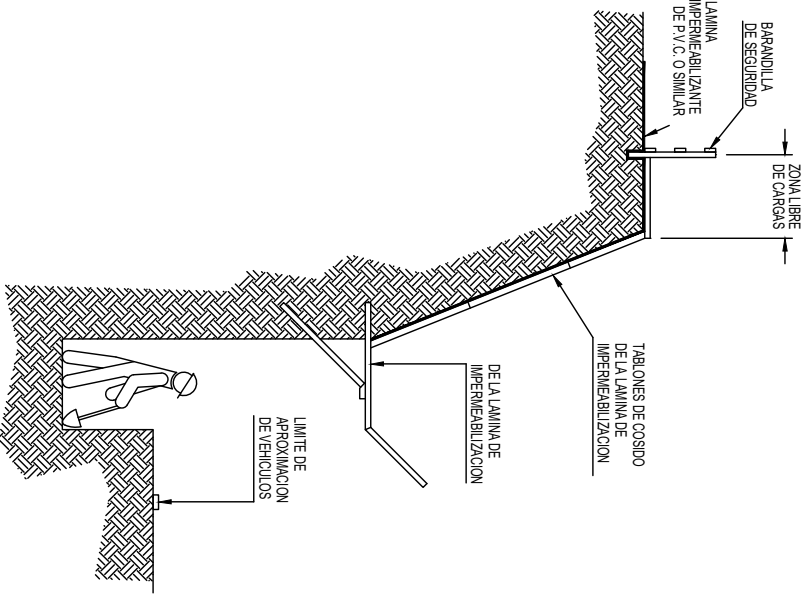
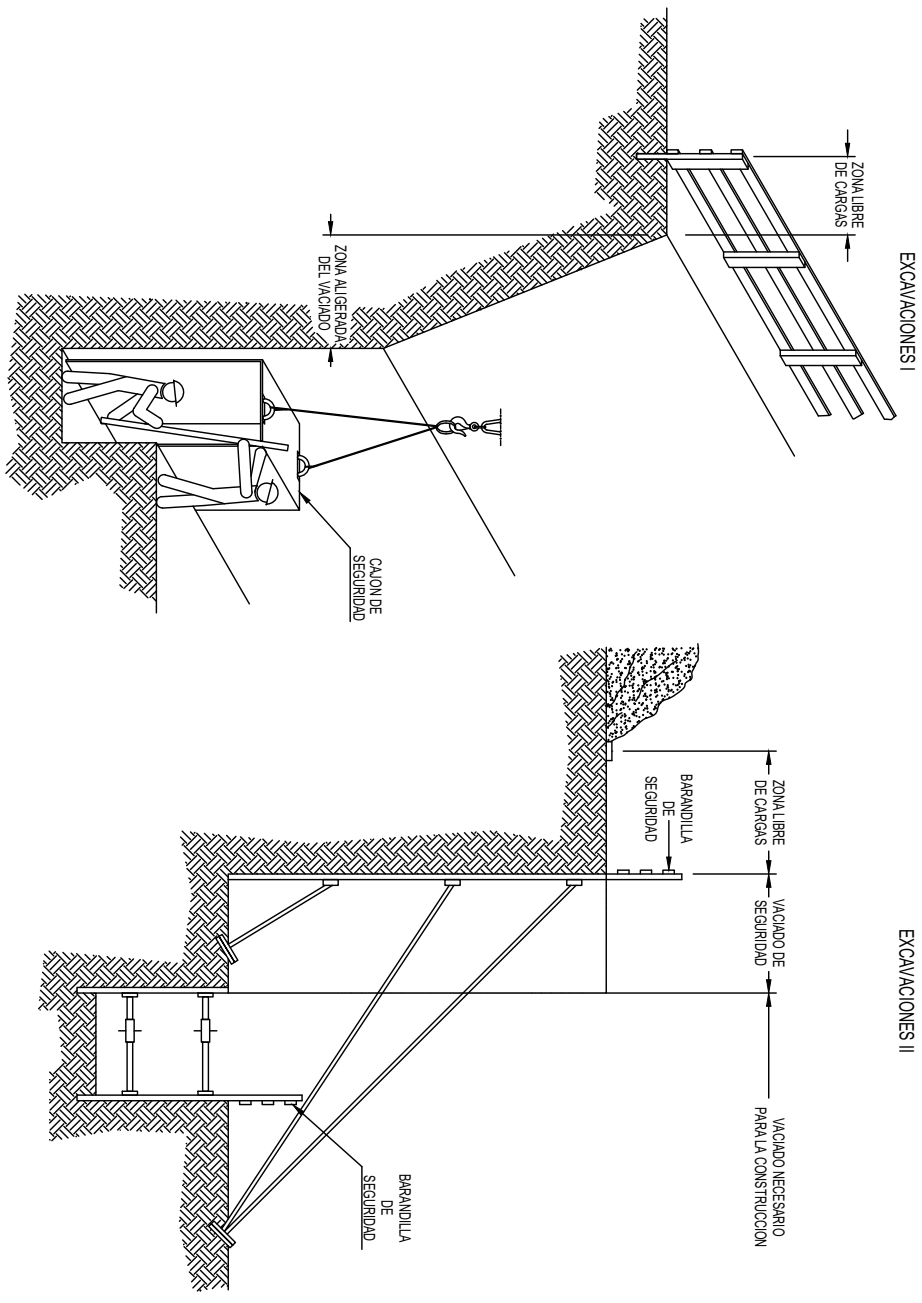
ANCHURA < 6.00m.



ANCHURA < 6.00m.



LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCAN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACION. DESPUES DE LOS BAJOS.



PROYECTO:

Financiado por la Unión Europea
 NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GVANEXT
 Força Next Generation

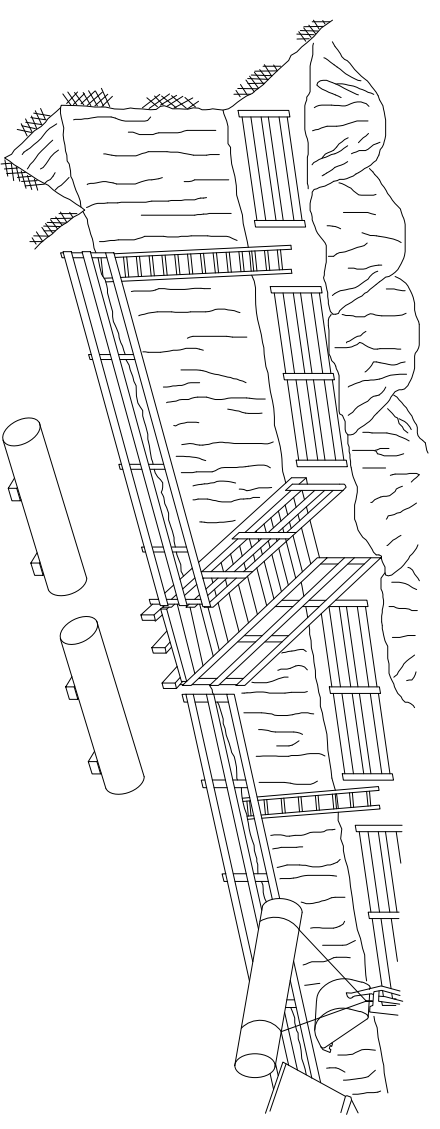
TURISME
 COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI

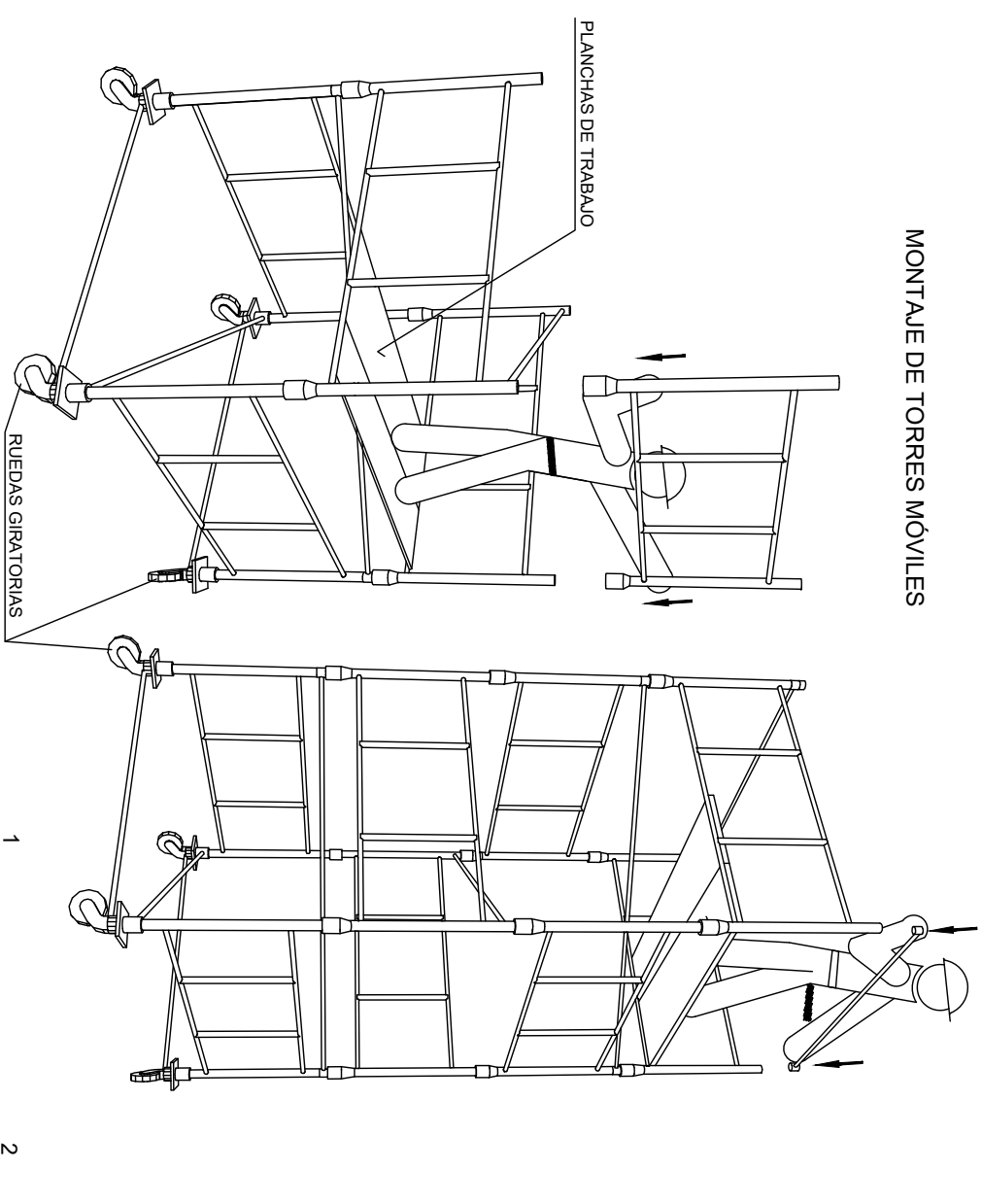
MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

HIDRAGUA	EL REDACTOR:	ESCALA:	Nº DEPENDIENTE:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
	caipur José Ramón García Pastor ICCP Nº Col. 16.466		CNR24006	< ENTIBACION DE ZANJAS SEGURIDAD EN TALUDES DE DESMONTES VERTICALES >	5
		FECHA:			HOLANº
		ENERO 2024			1 de 1

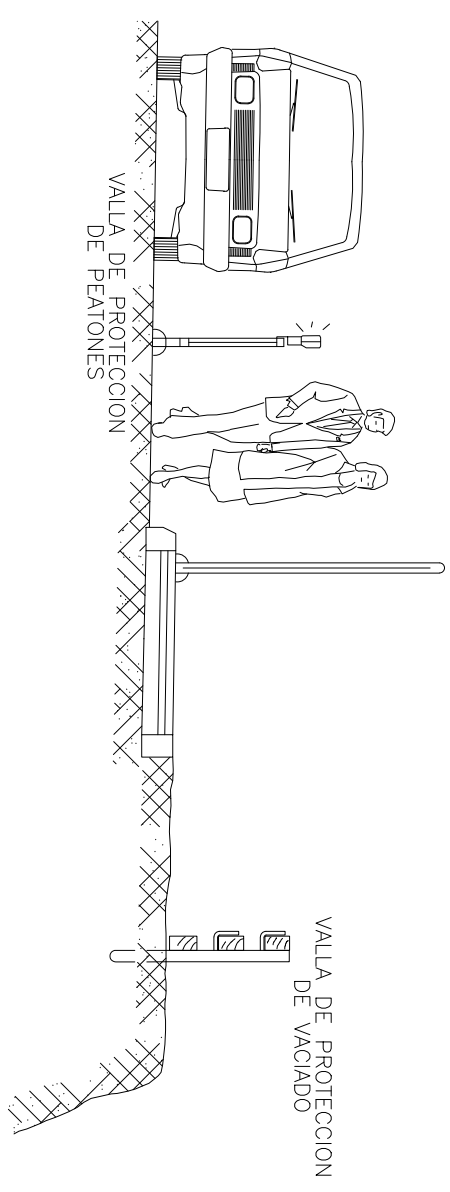
VALLAS DE PROTECCION



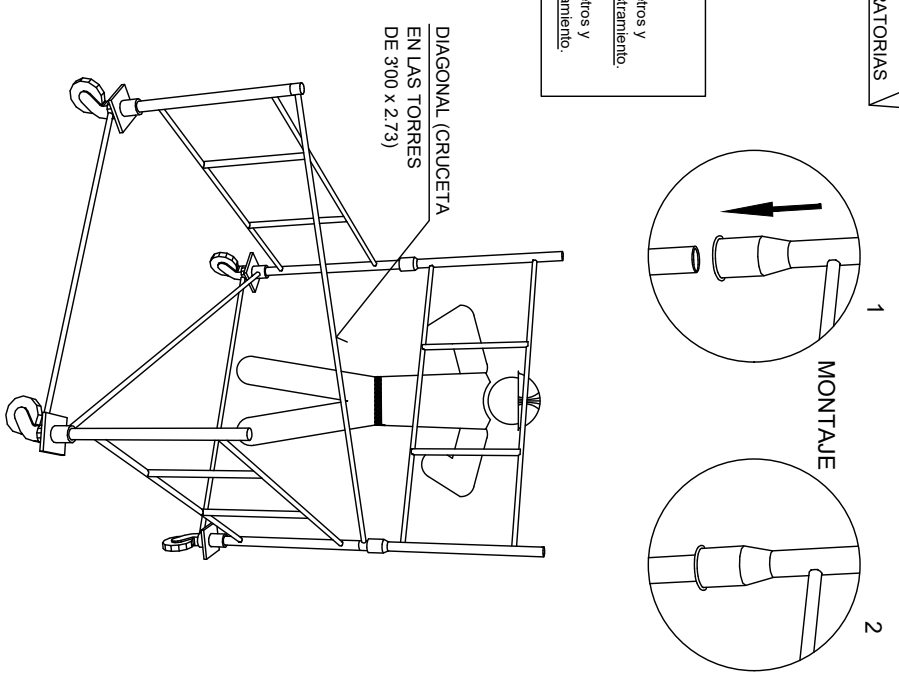
MONTAJE DE TORRES MÓVILES



VALLA DE CERRAMIENTO DE OBRA



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES:
 TORRE DE 200 x 200 metros de Base. Está formada por elementos de 200 x 100 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de anclamiento.
 TORRE DE 300 x 273 metros de Base. Está formada por elementos de 300 x 100 metros y cruces, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de anclamiento.



PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGeneraciónEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGeneraciónEU

GA NEX T

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGeneraciónEU

TURISME

COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI



EL REDACTOR:

caipur

José Ramón García Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESQUILA

Nº EXPEDIENTE:

CNR24006

FECHA:

ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO:

Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 < VALLADOS DE PROTECCION
 SEGURIDAD EN ANDAMIOS MÓVILES >

Nº DE PLANO:

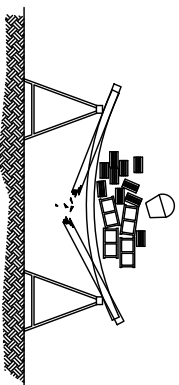
V/1

6

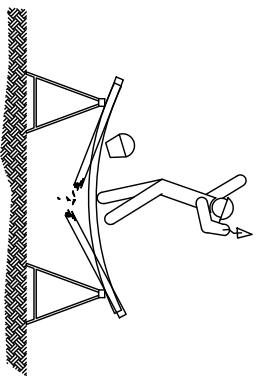
HOLANº

1de 1

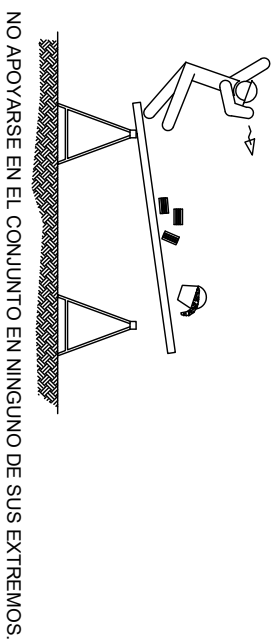
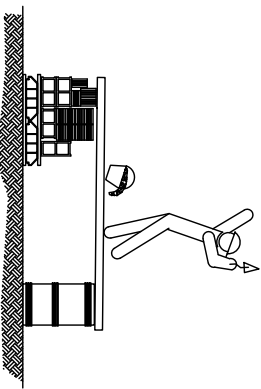
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



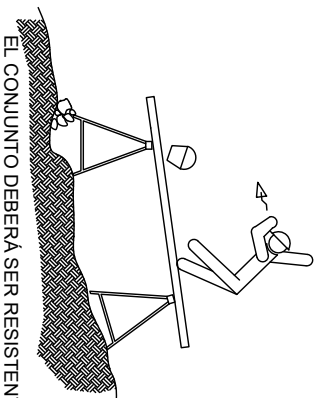
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRÍA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



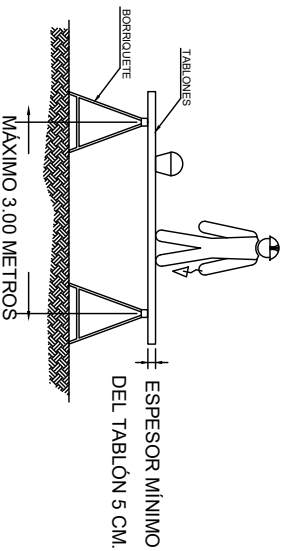
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

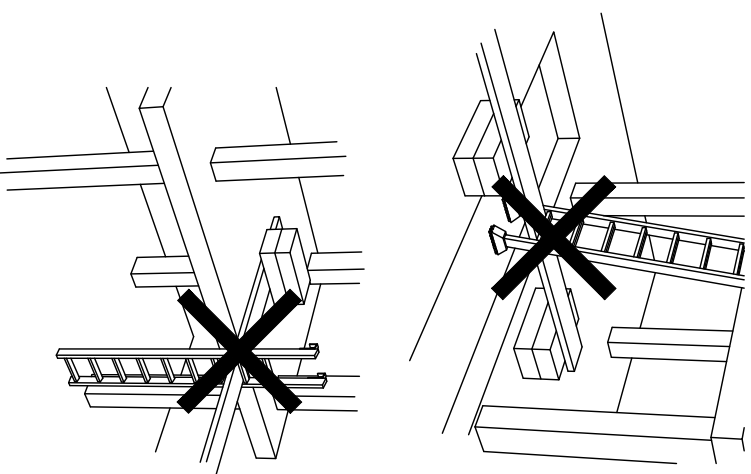


EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.

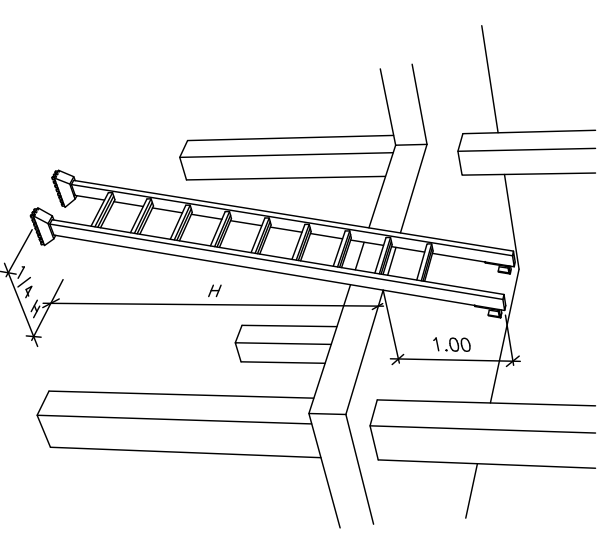


LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARRANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.

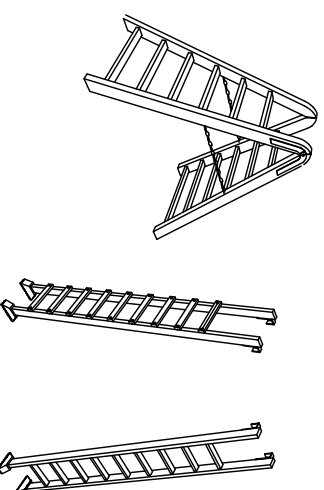
POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



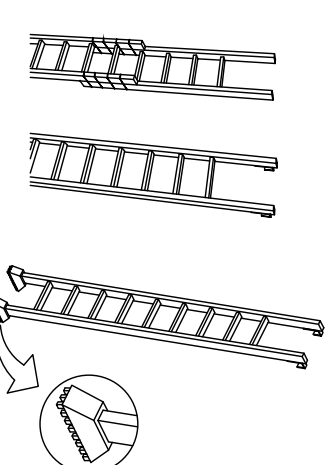
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI

HIDRAGUA

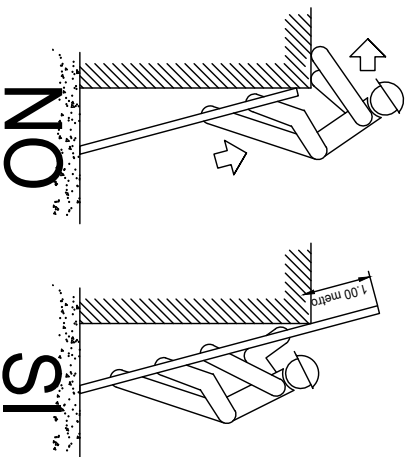
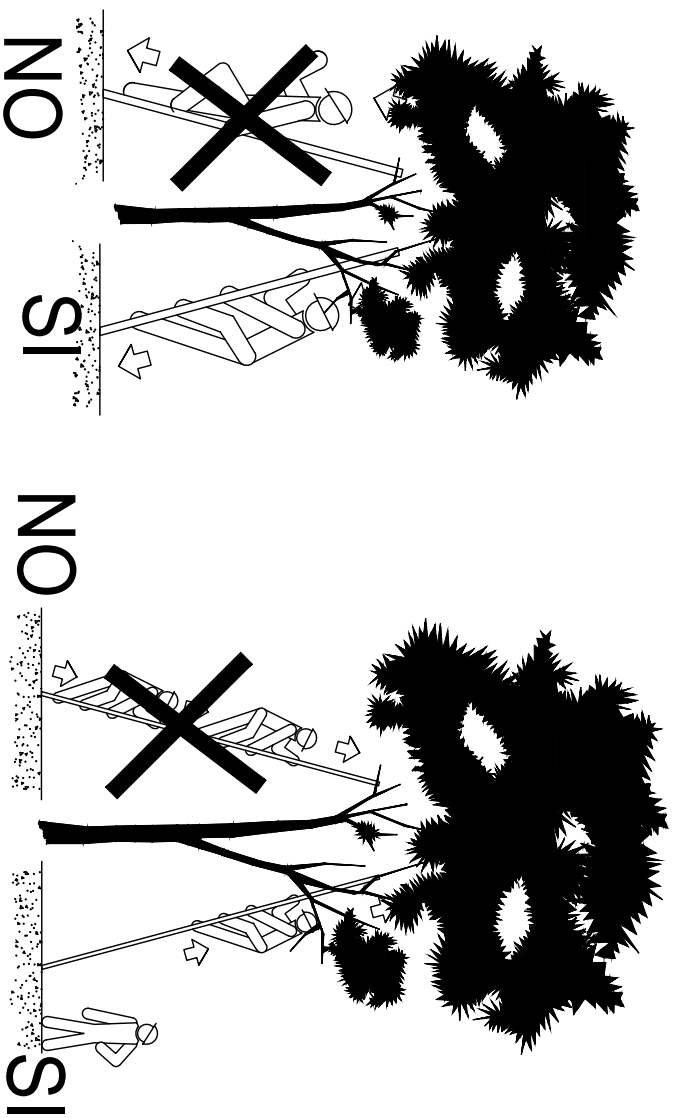
EL REDACTOR: **caipur**
José Ramón García Pastor
ICCP nº Col. 16.466

ESQUILA

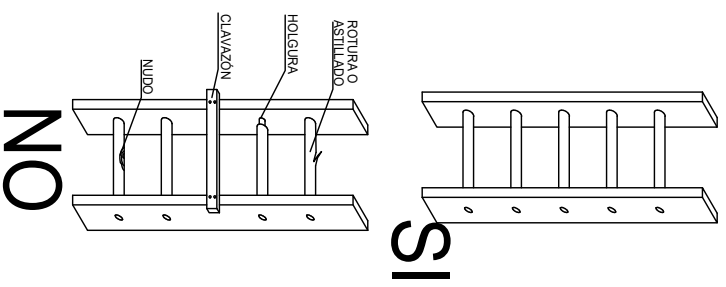
Nº EXPEDIENTE: CNR24006
FECHA: ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO: **Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. < SEGURIDAD EN ANDAMIOS DE BORRIQUETAS SEGURIDAD EN ESCALERAS DE MANO >**

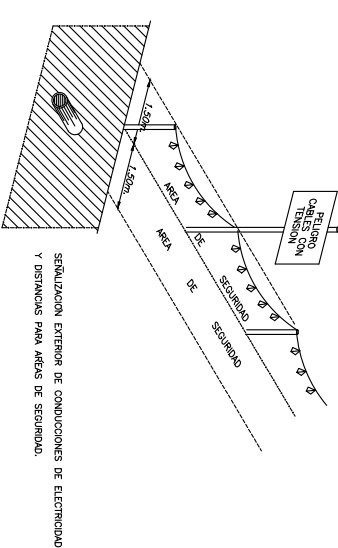
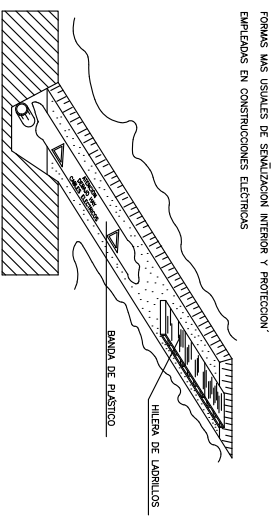
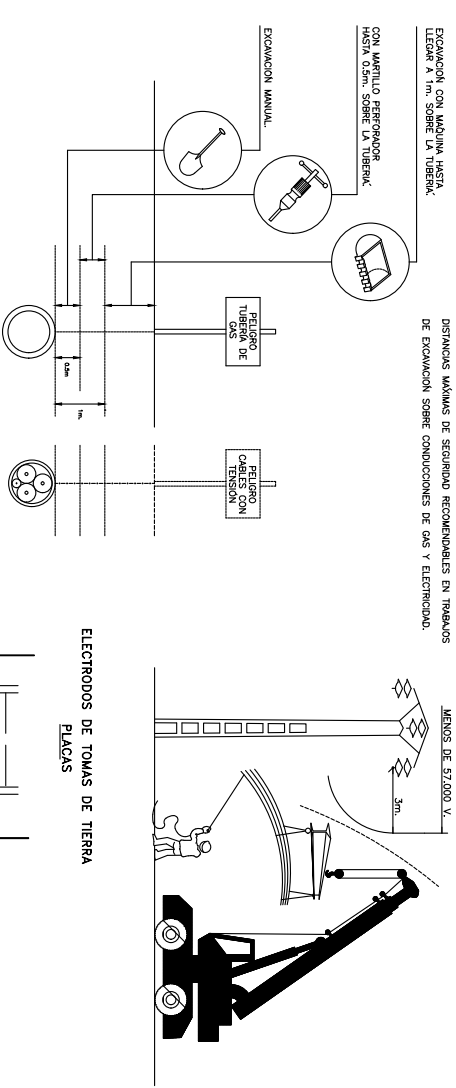
Nº DE PLANO: **7**
HOJA Nº **1 de 1**



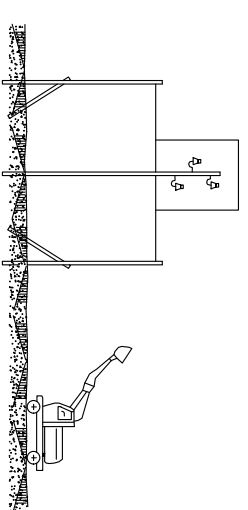
ESCALERAS DE MANO
 (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
 EN SU SUBIDA Y BAJADA)



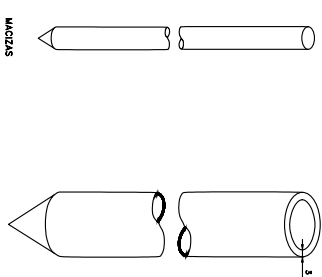
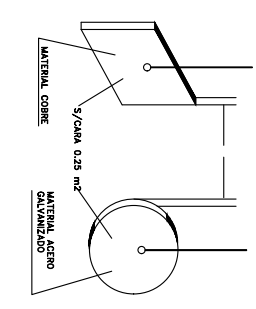
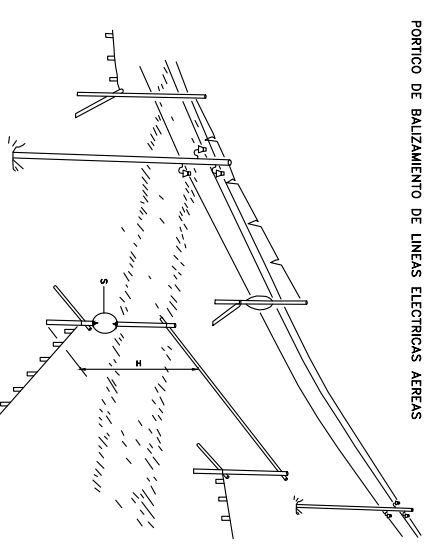
ESCALERAS DE MANO



HABIDO LIBRE
 SEÑALA DE ALTURA MAXIMA



PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



Financiado por
 la Unión Europea
 NextGenerationEU



MINISTERIO
 DE INDUSTRIA, COMERCIO
 Y TURISMO



Plan de Recuperación,
 Transformación
 y Resiliencia



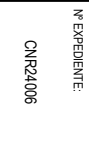
GENERALITAT
 VALENCIANA



GVA NEXT
 Força Next Generation
 Plan de Recuperaçio i Resiliència



TURISME
 COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI

PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO



HIDRAGUA

EL REDACTOR:

caipur
 José Ramón García Pastor
 ICOP Nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº DEPENDIENTE:

CNR24006

TÍTULO DEL PLANO:

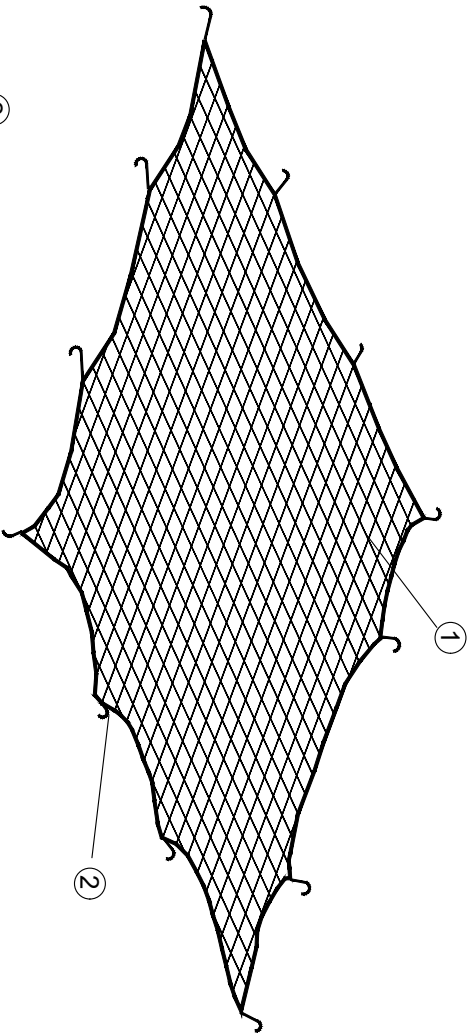
Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 < SEGURIDAD EN ESCALERAS DE MANO SEGURIDAD
 EN LINEAS ELÉCTRICAS AÉREAS >

Nº DE PLANO:

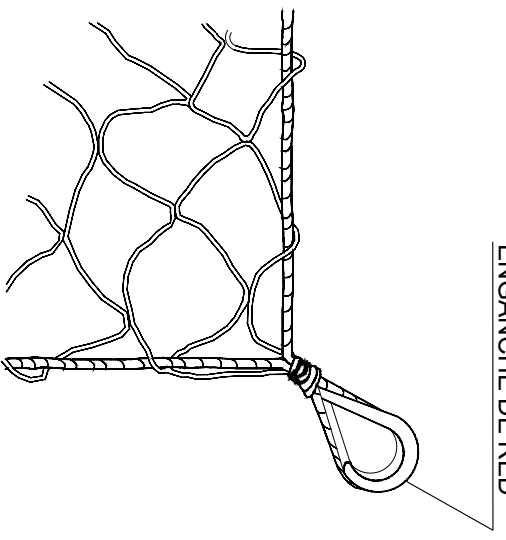
V/1
 8

HOLIANº

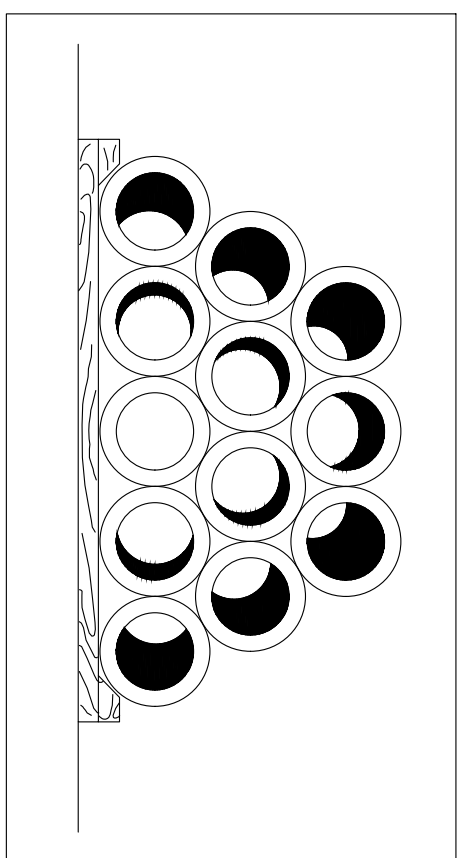
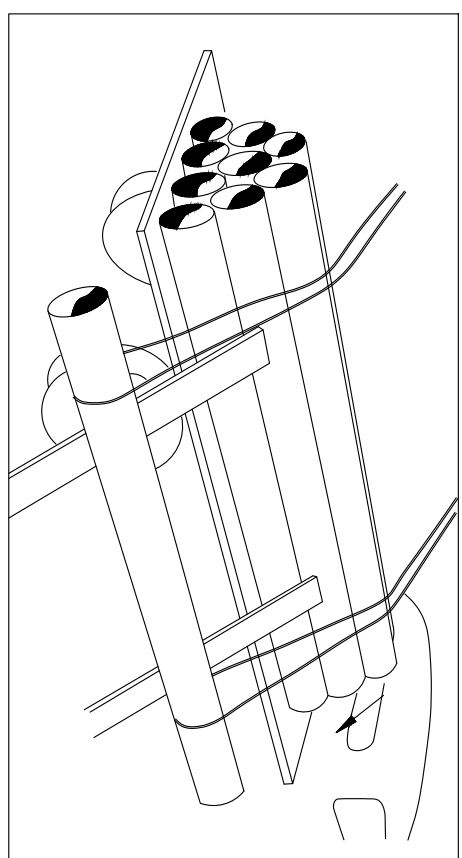
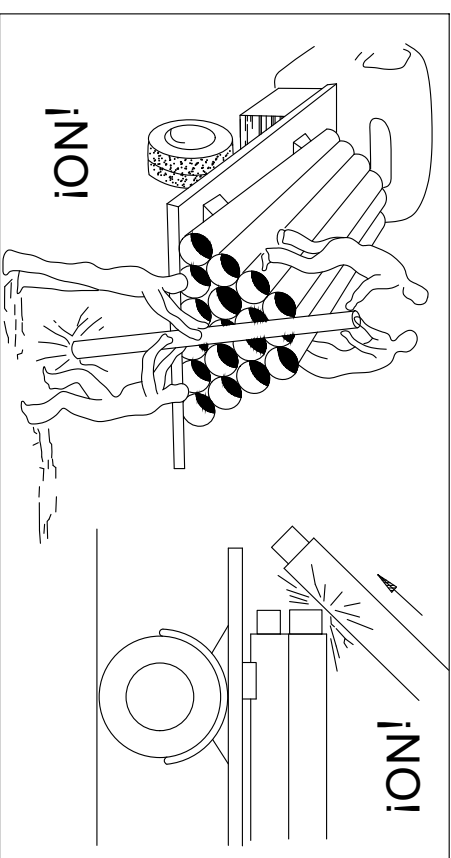
1 de 1



ANCLAJE PARA REDES



- ① Red de protección de hilo de 1 cm de diametro
- ② Ganchos incorporados al forjado al echar el hormigon



PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVA NEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

HIDRAGUA

EL REDACTOR: **caipur**
 José Ramón García Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESQUILA

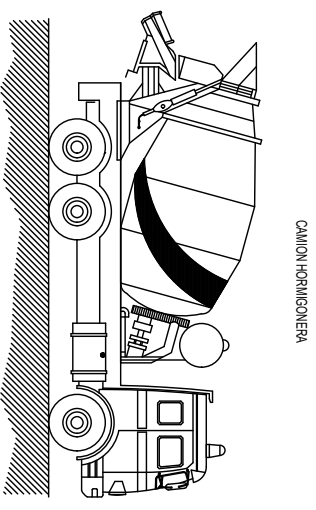
Nº EXPEDIENTE: CNR24006

FECHA: ENERO 2024

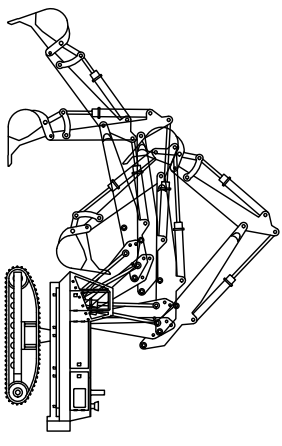
TÍTULO DEL PLANO: **< PROTEC. DE HUECOS EN FORJADOS (c/ REDES) MANIPULACIÓN DE TUBERÍAS >**

Nº DE PLANO: **9**

HOLANº: **1 de 1**

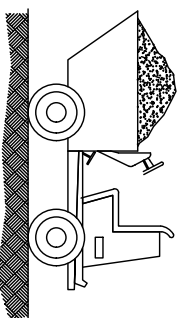


CAMION HORMIGONERA

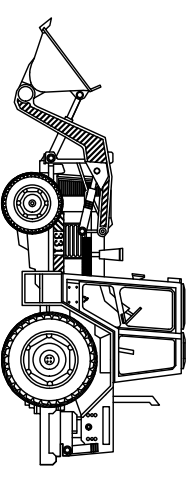


RETROCALAVADORA

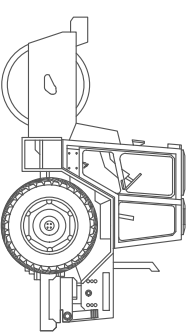
DUMPER



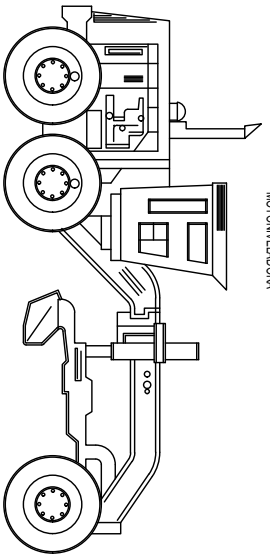
PALA CON RUEDAS



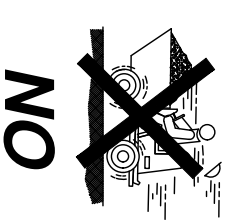
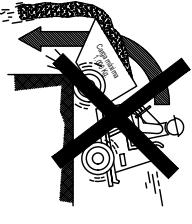
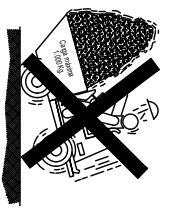
RULO COMPACTADOR



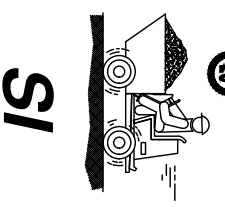
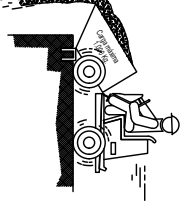
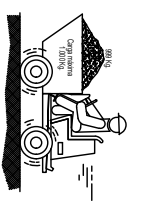
MOTONIVELADORA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

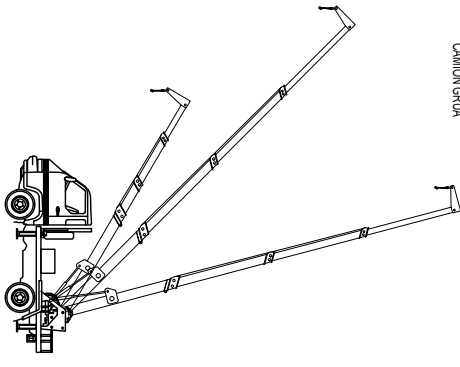


NO



SI

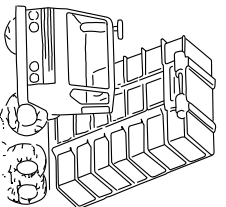
CAMION GRUA



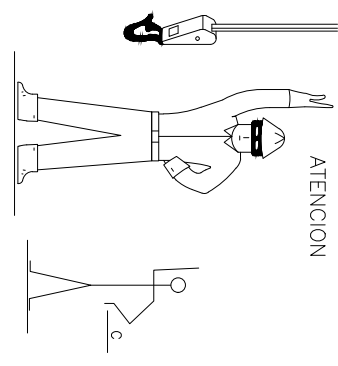
PLATAFORMA DE TRABAJO



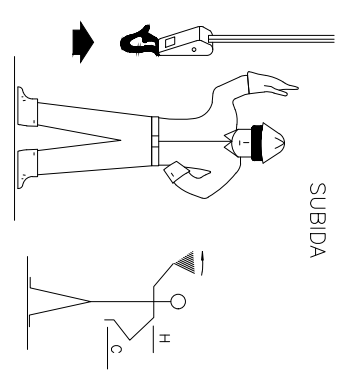
CAMION BASCULANTE



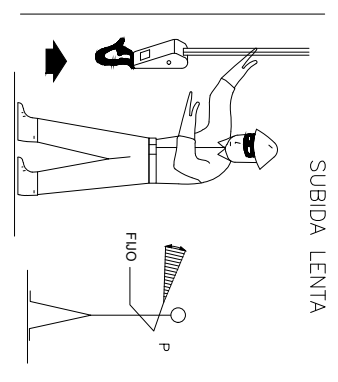
ATENCIÓN



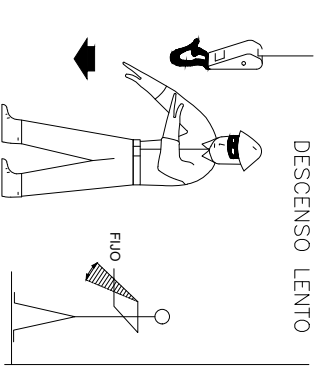
SUBIDA



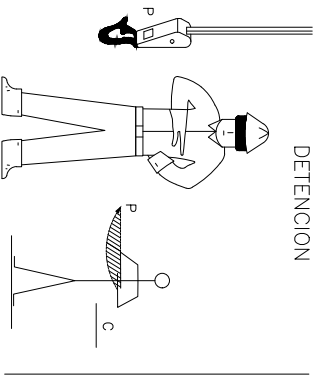
SUBIDA LENTA



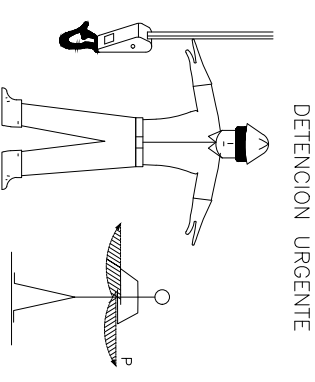
DESCENSO LENTO



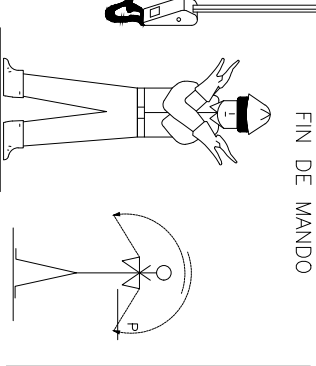
DETENCIÓN



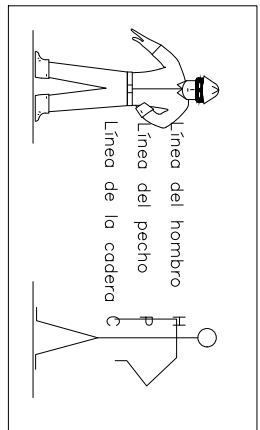
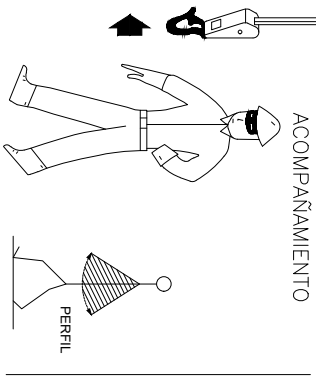
DETENCIÓN URGENTE



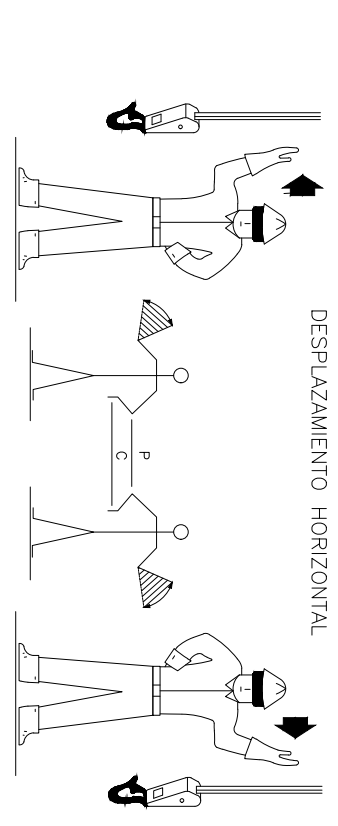
FIN DE MANDO



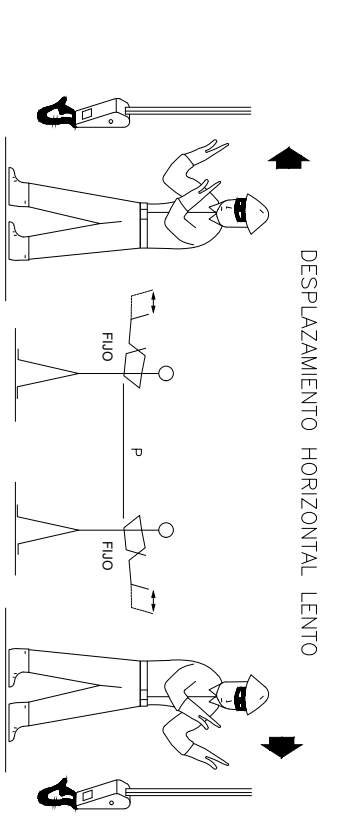
ACOMPANAMIENTO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO



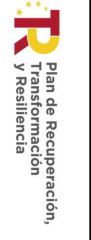
- SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION**
- COMPENDIDO
 - UNA SENAL BREVE
 - OMBREZZO.....
 - REPITA
 - SOLLICITO ORDENES.....
 - CUIDADO
 - PELIGRO INMEDIATO.....
 - EN MARCHA LIBRE
 - APPARATO DESPLAZANDOSE.....
 - DOS SENALES CORTAS
 - SENALES LARGAS
 - O UNA CONTINUA
 - SENALES CORTAS



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



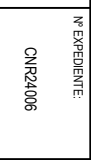
GENERALITAT VALENCIANA



GVA NEXT



TURISME



L'ALFAS DEL PI

PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO



EL REDACTOR: **caipur**

Jose Ramon Garcia Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº EXPEDIENTE: CNR24006

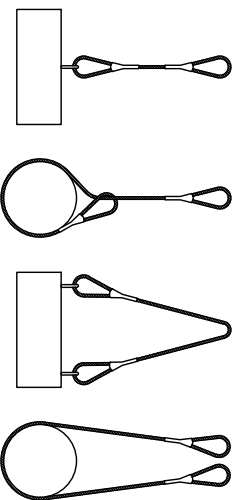
FECHA: ENERO 2024

TITULO DEL PLANO:
 Anexo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 < MAQUINARIA CONVENIO SENALIZACION
 p/ MANIOBRA DE GRUA >

Nº DE PLANO: 10

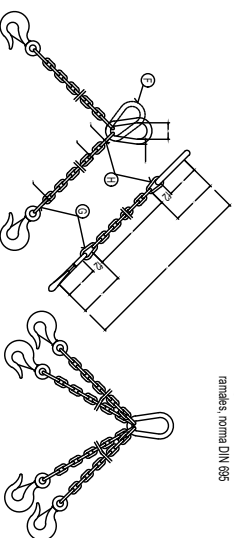
HOJA nº 1 de 1

FORMAS QUE PUEBEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTORBOS

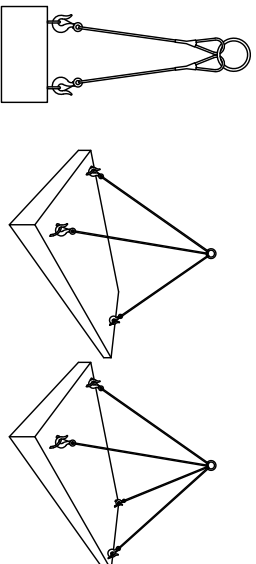


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA ATRAPADA.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 895



NO SI

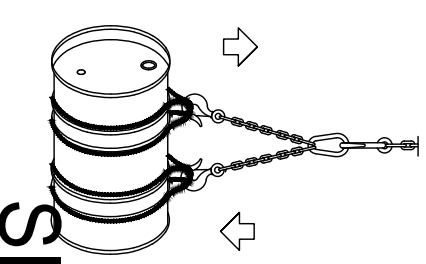
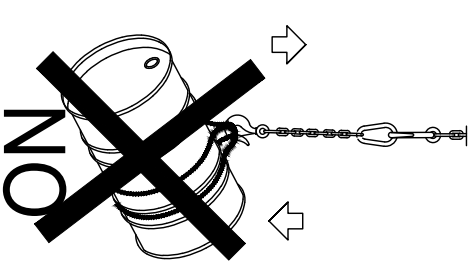
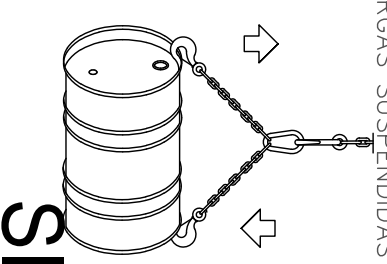
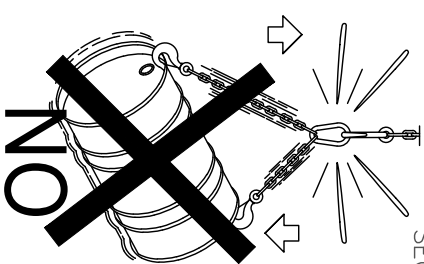


CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUeltas)

Cadena	Cadena	CARGA ÚTIL		Longitud mínima (m)	ES. ADJUNT		ES. ADJUNT CH						
		pc=45°	pc=90°		f ₁	f ₂	f ₁	f ₂					
5	42	150	110	80	80	77	157	55	11	30	18	22	6
6	42	200	150	125	83	82	175	66	13	38	21	26	7
7	42	300	250	185	107	107	214	77	16	42	23	30	9
8	42	500	400	275	110	122	322	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	535	110	22	60	35	47	13
13	153	1450	1100	800	179	200	779	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1200	223	245	1468	175	35	98	58	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	278	1550	200	40	108	63	78	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1986	220	45	120	70	85	25
23	235	4500	3500	2500	317	354	2571	255	57	158	81	99	27
26	285	5800	4600	3200	356	398	3154	285	57	168	88	110	31
28	289	6800	5200	3750	397	430	3627	310	63	188	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	424	460	3984	330	66	190	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	4582	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	538	5305	380	78	215	128	158	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	6129	420	87	235	137	170	47
42	472	15500	12000	8500	599	600	7199	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	8287	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	9283	460	105	280	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	10468	460	110	305	180	220	62
54	582	25000	19500	14000	782	730	12012	500	120	325	190	230	65
57	582	28000	21700	15500	792	765	13597	520	125	340	200	245	69
60	582	30000	24000	17000	802	800	15202	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calculan como múltiplos del peso L según DIN 798. Este eslinga se comprime siempre con carga en lugar de peso. Al recibir una de dos ramales de cadena, la longitud de cadena correspondiente será dos de ellas.

SEGURIDAD CON CARGAS SUSPENDIDAS

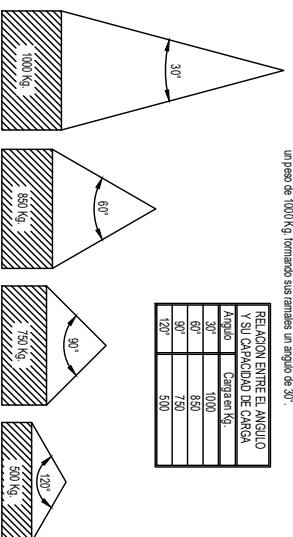


GRÚAS TORRE (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA

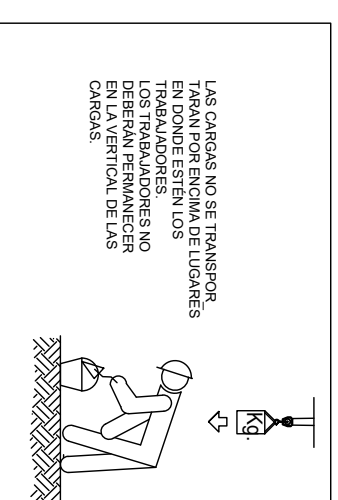
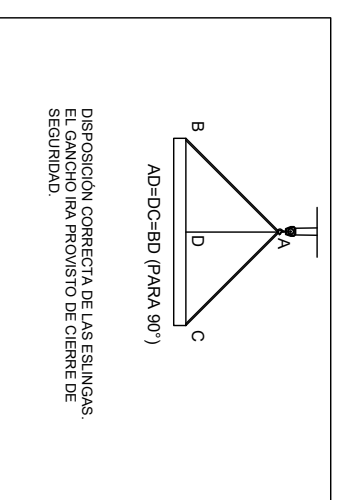
Cada de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg (tomando sus ramales un ángulo de 90°)

Ángulo	Carga útil (Kg)
30°	1000
60°	550
90°	750
120°	500



La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90° Y LA CARGA SIEMPRE RA-CENTRADA.



GRÚAS TORRE (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



L'ALFAS DEL PI



EL REDACTOR:

caipur

José Ramón García Pastor
ICCP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº DE PRECIDENTE:

CNR24006

FECHA:

ENERO 2024

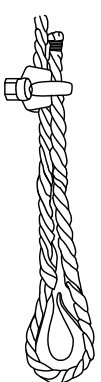
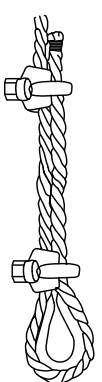
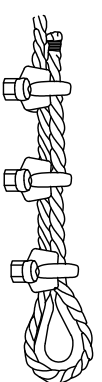
TÍTULO DEL PLANO:

Anexo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEGURIDAD DE IZADO Cables y eslingas

Nº DE PLANO:

V.1 11

HOLANº 1 de 1

PRIMERA OPERACION	SEGUNDA OPERACION	TERCERA OPERACION
 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA. Se asegura una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concordancia del punto en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUBERIA CON EL PIN RECOMENDADO.</p>	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA. Se colocara tan proxima a la grapa como sea posible. La concordancia del punto en forma de U aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.</p>	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS. Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (la distancia no menor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GRAPAS REALIZADAS A PE DE OBRA

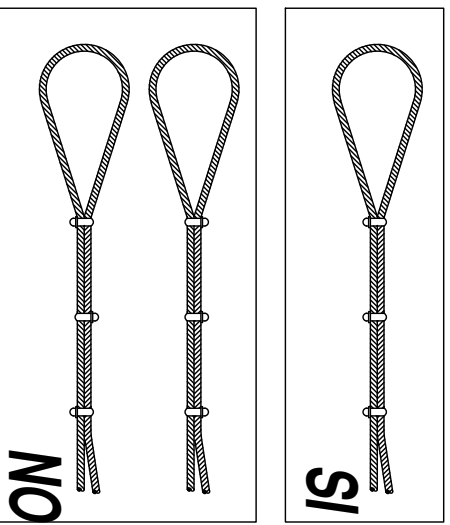
El numero de perfiles y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientacion ha de la tabla siguiente:

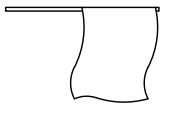
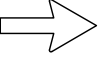
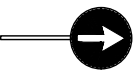
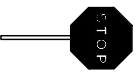
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta:

Por lo sensible de su construcción, las Grapas confeccionadas con perfiles son las más empleadas para trabajos de mantenimiento en cables. Es imprescindible tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar el mismo accidente de cualquier tipo. Una mala colocación de los perfiles puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Grapa puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Grapa:



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEXT

TURISME COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

EL REDACTOR: **caipur** José Ramón García Pastor ICPP nº Col. 16.466

ESQUILA

Nº EXPEDIENTE: CNR24006

FECHA: ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO: **Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. < SEGURIDAD DE IZADO, CABLES Y ESLINGAS SEÑALES MANUALES DE TRAFICO >**

Nº DE PLANO: **12**

HOLANº: **1 de 1**

PROYECTO:
MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

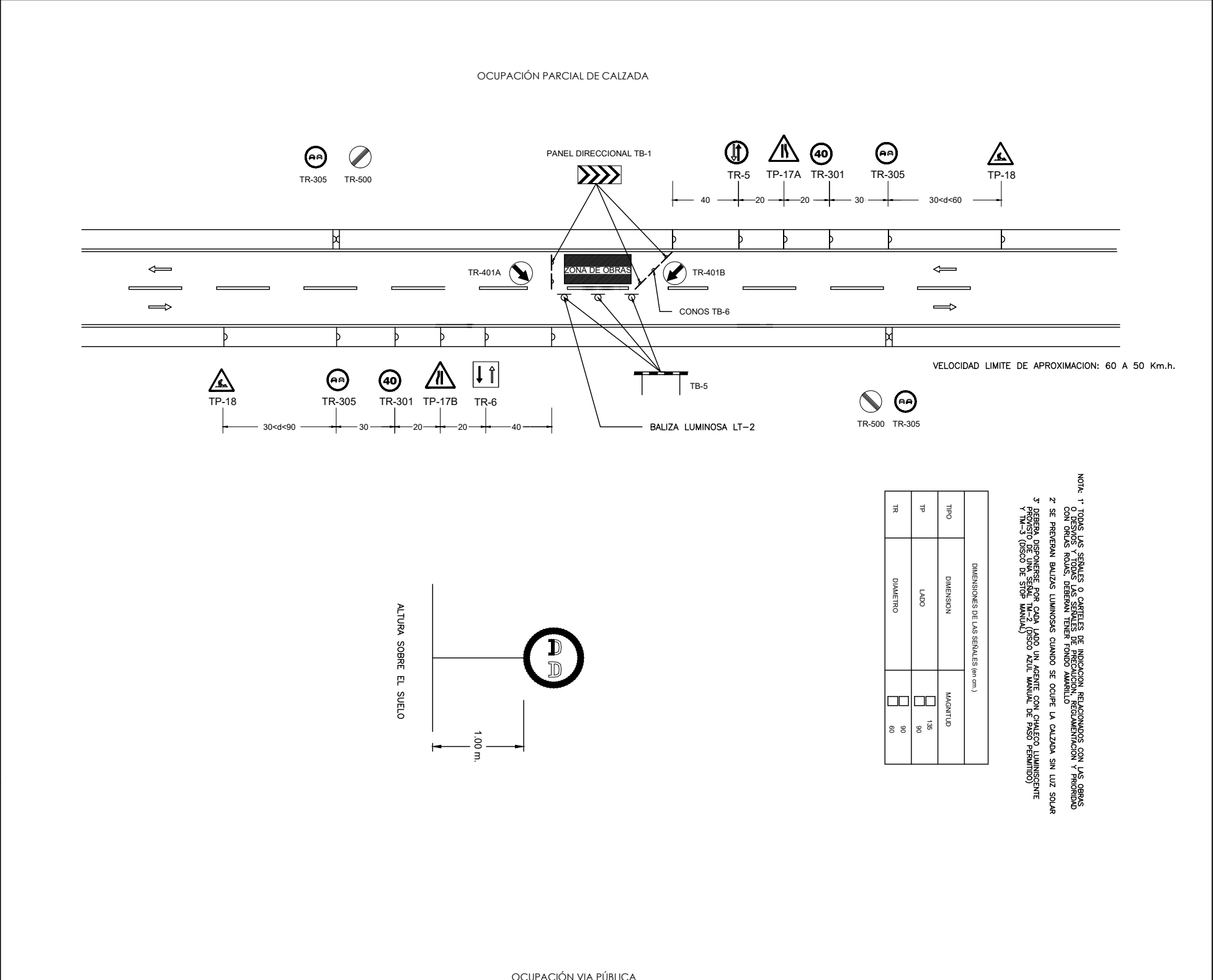
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI



El REDACTOR:
caipur
 José Ramón García Pastor
 I.C.C.P. nº Col. 16.466

ESCALA:

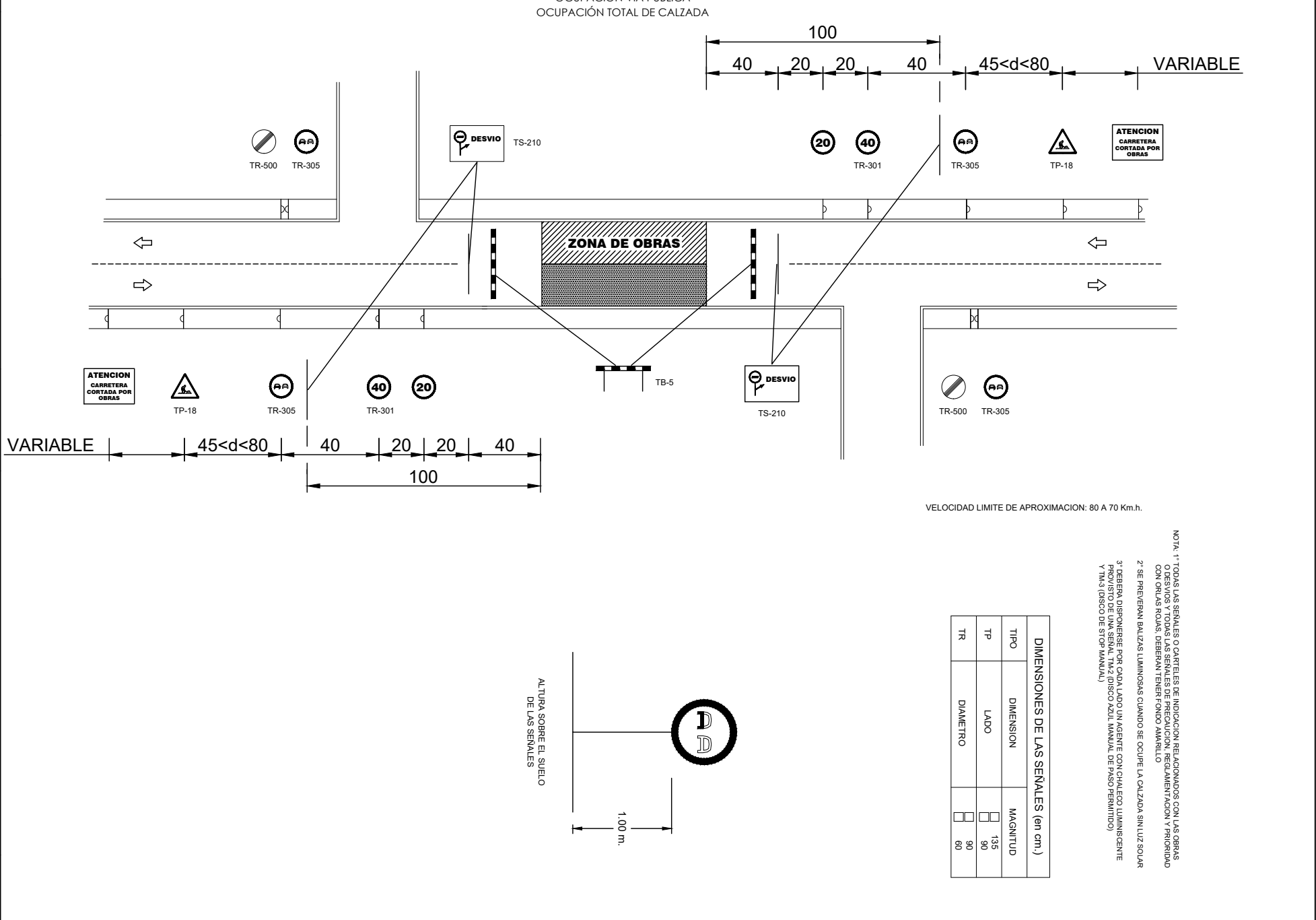
Nº EXPEDIENTE:
 CNR24006

FECHA:
 ENERO 2024

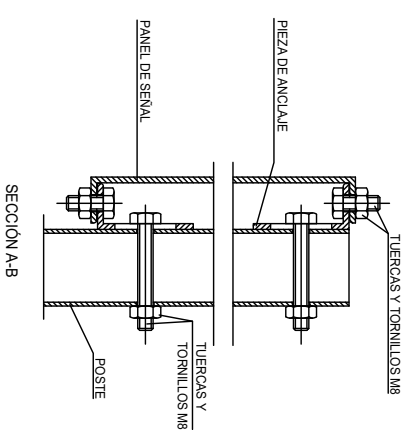
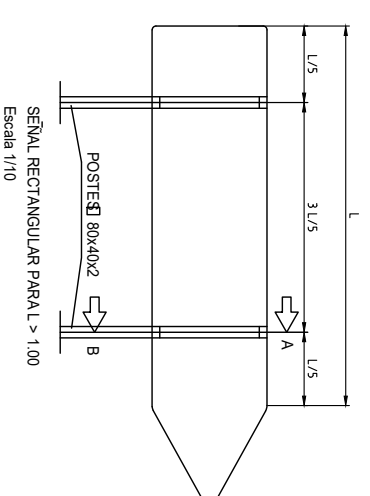
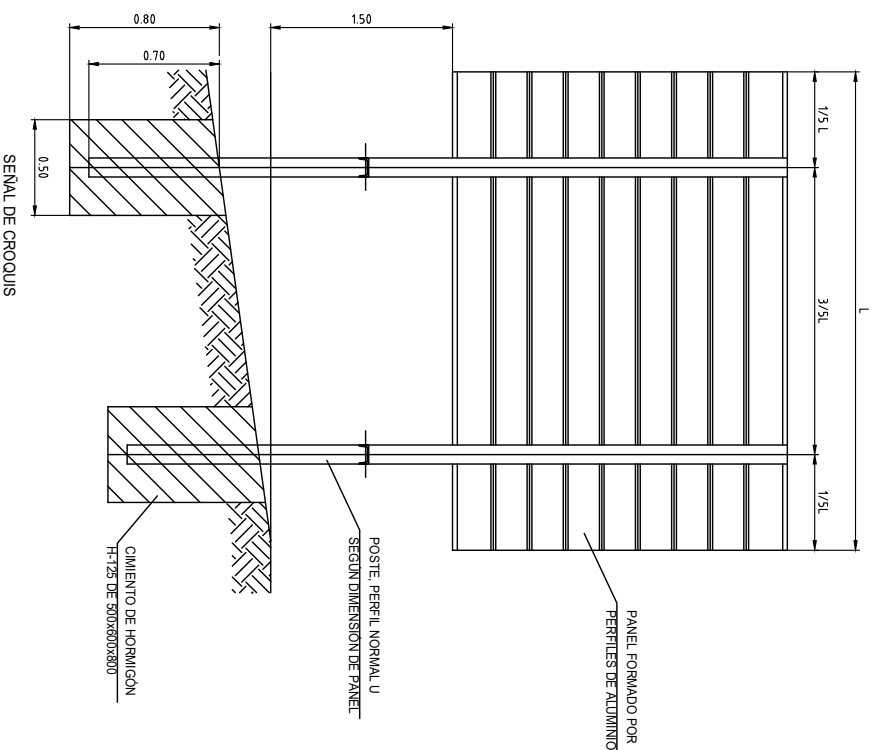
TITULO DEL PLANO:
 Anexo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SENALIZACION DE AFEECCION AL TRAFICO Ocupación de 1 carril y Corte total de vial o calle

Nº DE PLANO:
 13

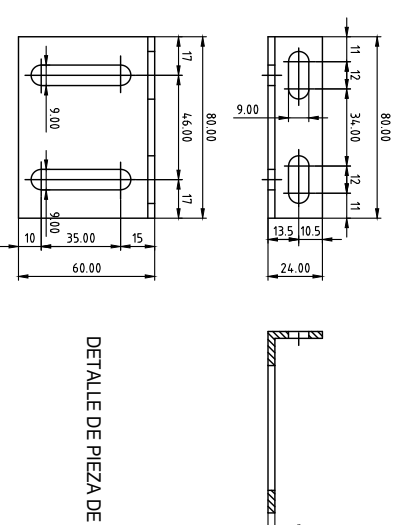
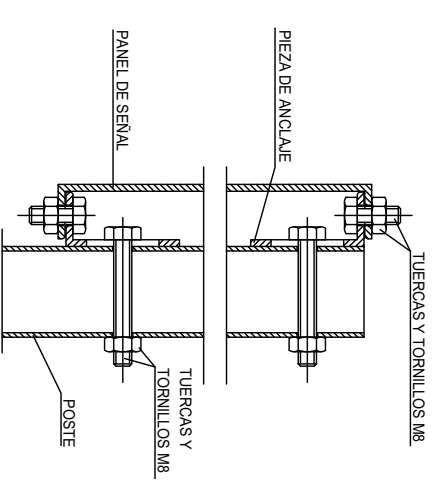
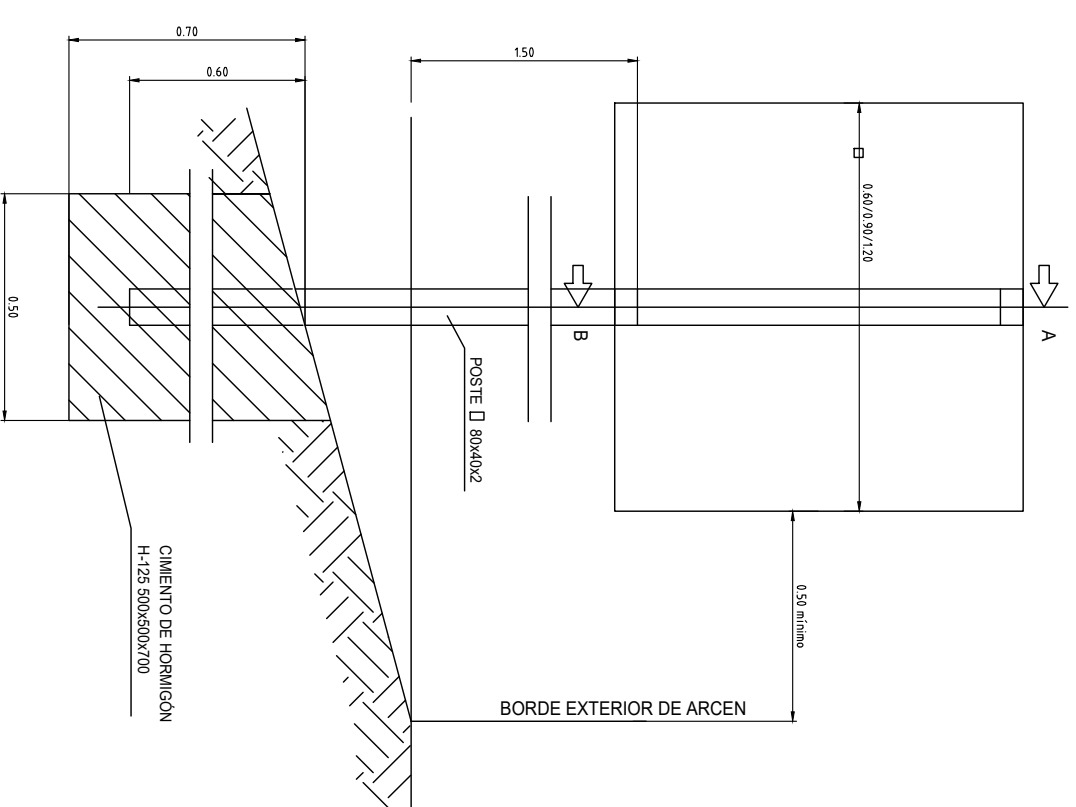
HOLANº
 1 de 1



SEÑALIZACIÓN VERTICAL

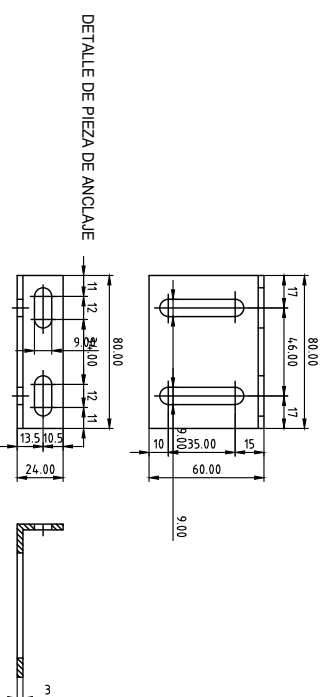


SEÑALIZACIÓN VERTICAL



DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE

SECCION A-B



DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALIZACIÓN vertical 1

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

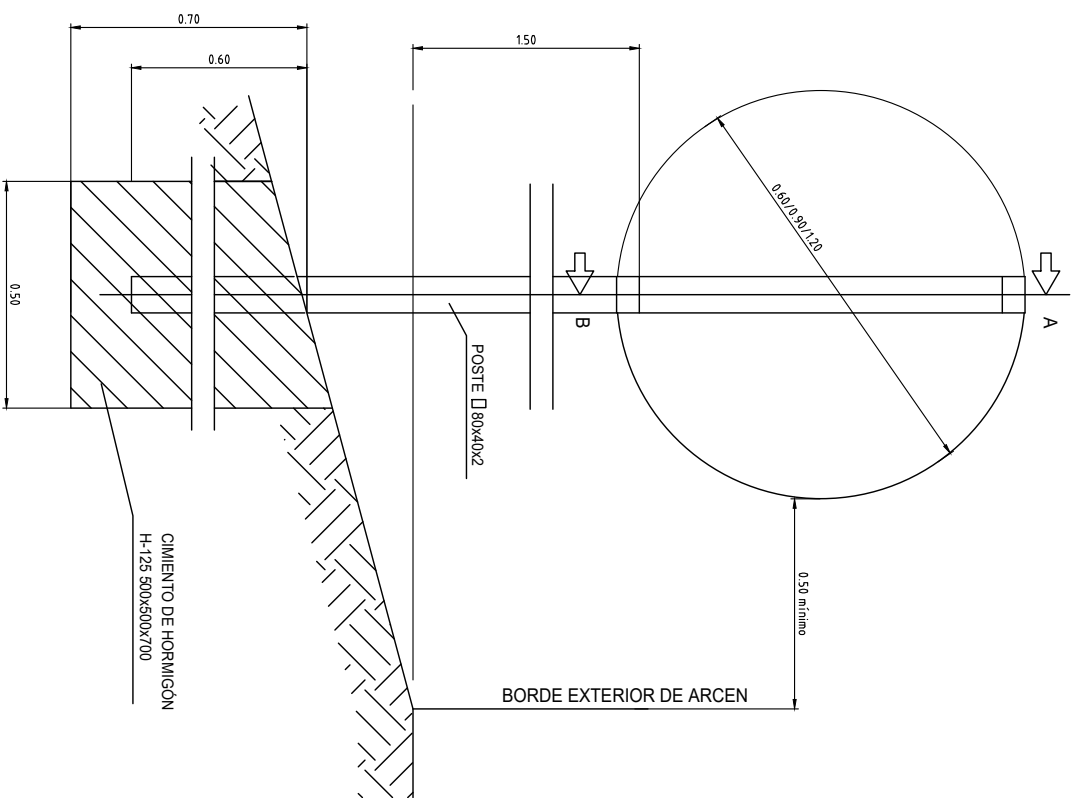
GA NEX T

TURISME

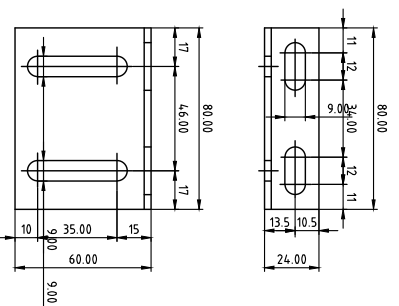
L'ALFAS DEL PI

EL REDACTOR:	ESCALA:	Nº EXPEDIENTE:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
Jose Ramon Garcia Pastor ICOP nº Col. 16.466		CNR24006	Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALIZACIÓN vertical 1	V/1 14
HIDRAQUA		FECHA:		HOLANº
		ENERO 2024		1 de 1

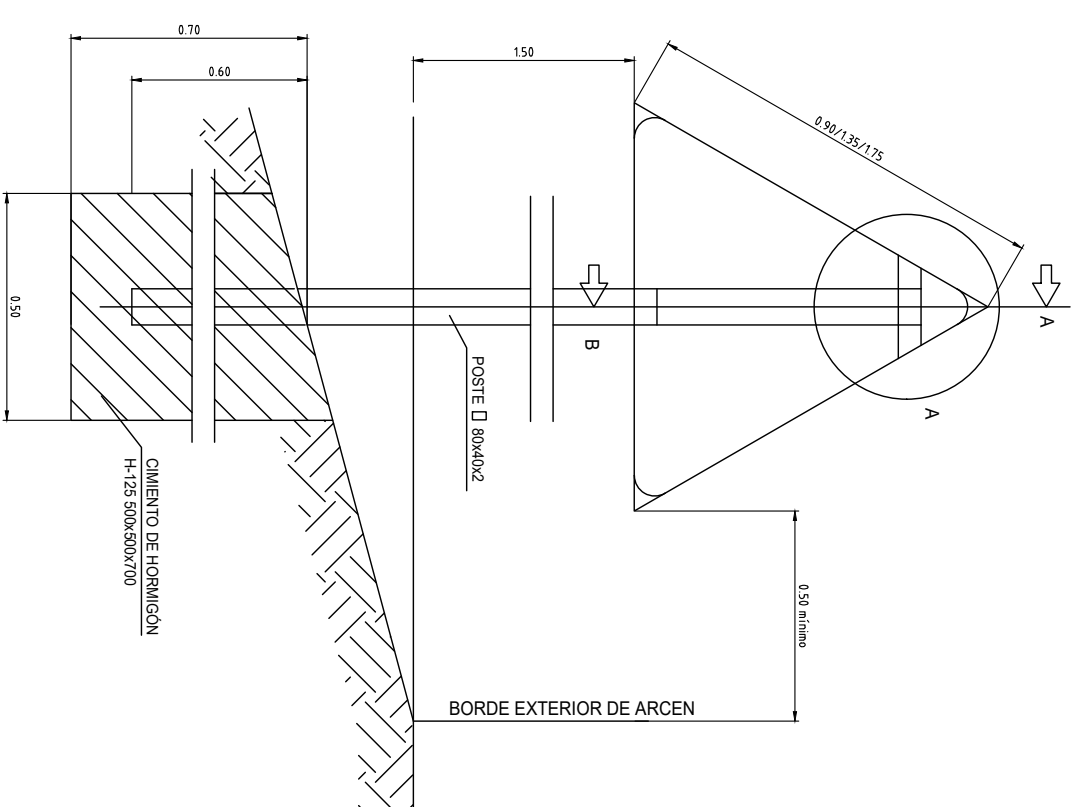
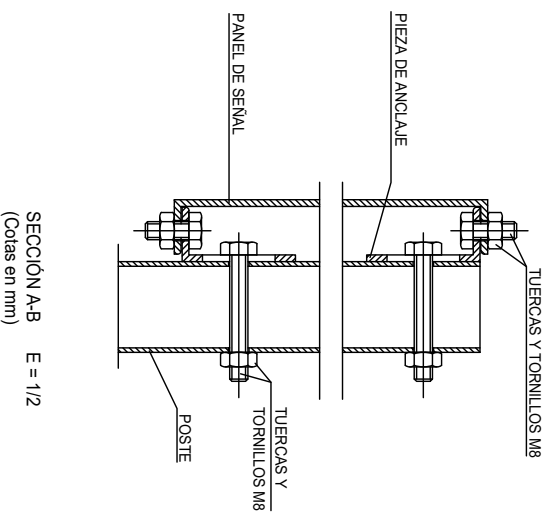
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



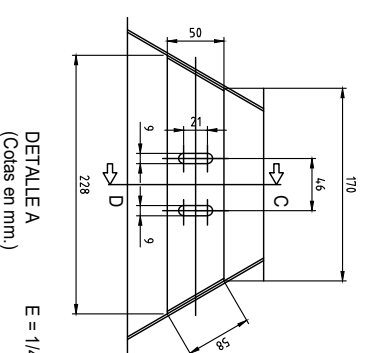
SEÑAL CIRCULAR
Escala 1/10



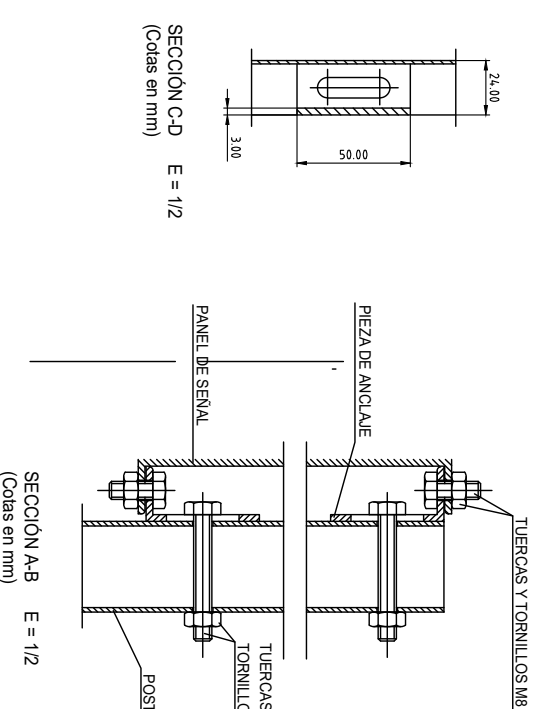
DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE
E = 1/4
(Cotas en mm)



SEÑAL TRIANGULAR
Escala 1/10



DETALLE A
(Cotas en mm.)
E = 1/4



SECCIÓN A-B E = 1/2
(Cotas en mm)



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI

PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

EL REDACTOR:
caipur
José Ramón García Pastor
ICOP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº EXPEDIENTE:
CNR24006

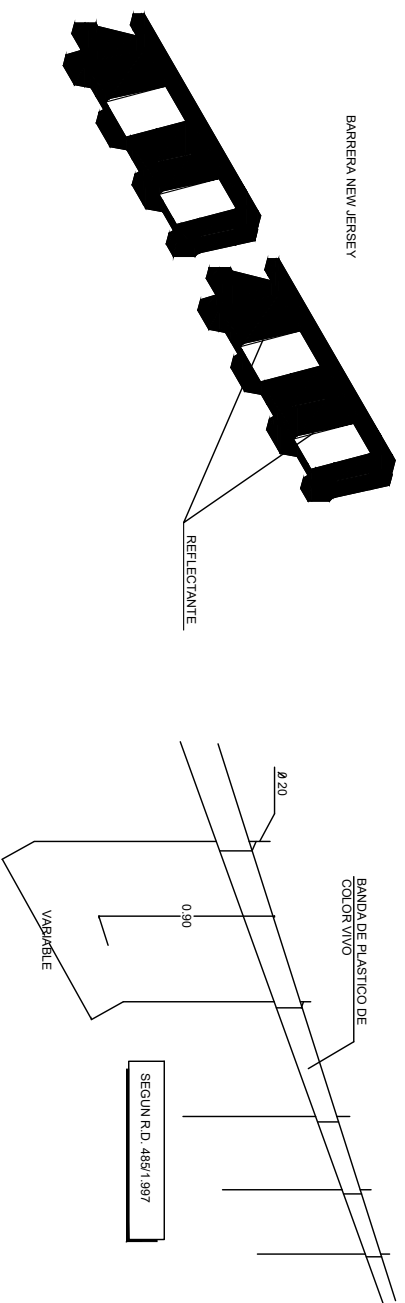
FECHA:
ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO:

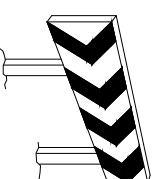
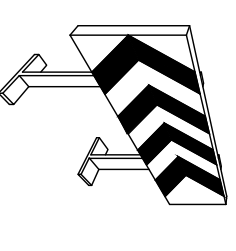
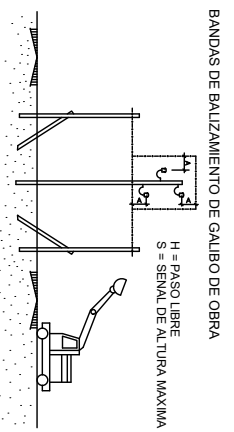
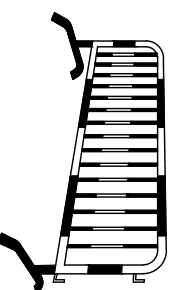
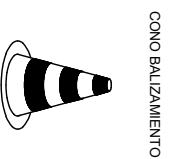
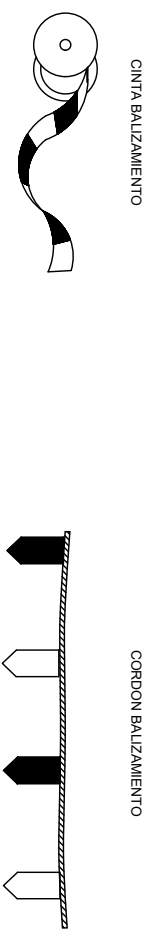
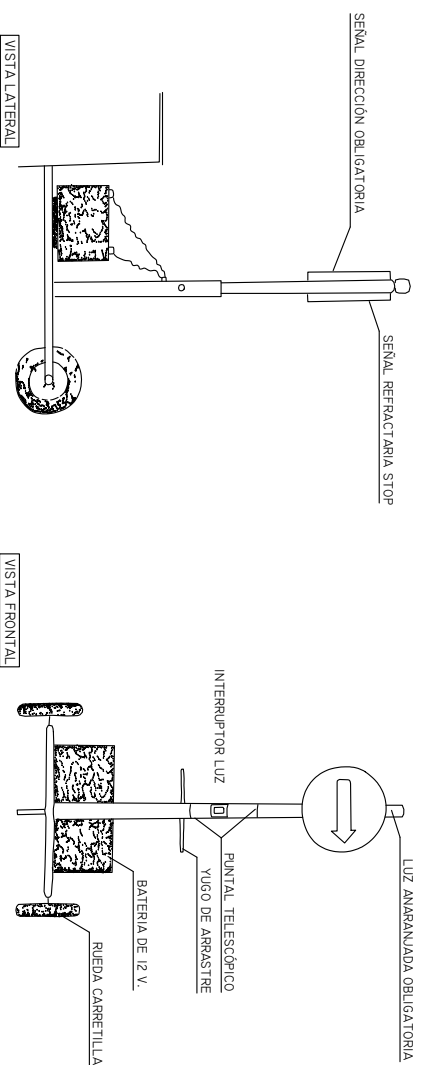
Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACIÓN
Señalización vertical 2

Nº DE PLANO:
V.1
15

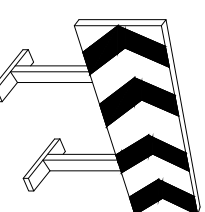
HOLANº
1 de 1



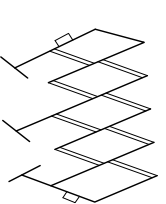
SEÑAL PORTÁTIL PARA REGULACIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA



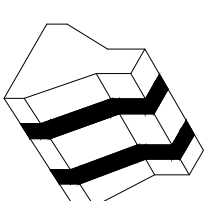
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



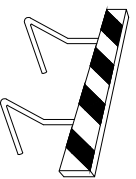
PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4



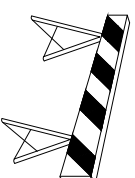
VALLA EXTENSIBLE



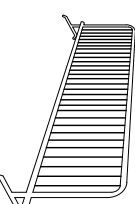
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



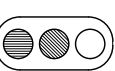
VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



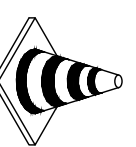
VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



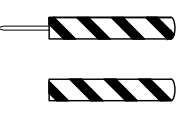
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



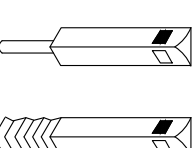
SEMAFORO. TL-1



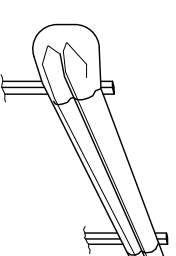
CONO. TB-6



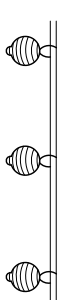
HITOS EN PVC. TB-7, TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



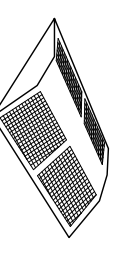
BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2



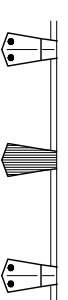
GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-13



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA. TB-12

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATIONEU

COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI

HIDRAQUA	EL REDACTOR:	ESCALA:	Nº DEPENDIENTE:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
caipur José Ramón García Pastor ICOP nº Col. 16.466			CNR24006	Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. BALIZAMIENTO Elementos para el balizamiento de obras	19
			FECHA: ENERO 2024		HOLIANº 1 de 1

PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

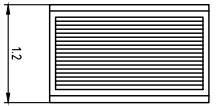
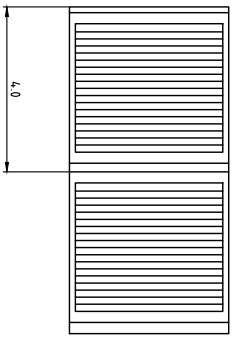
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

GVANEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI



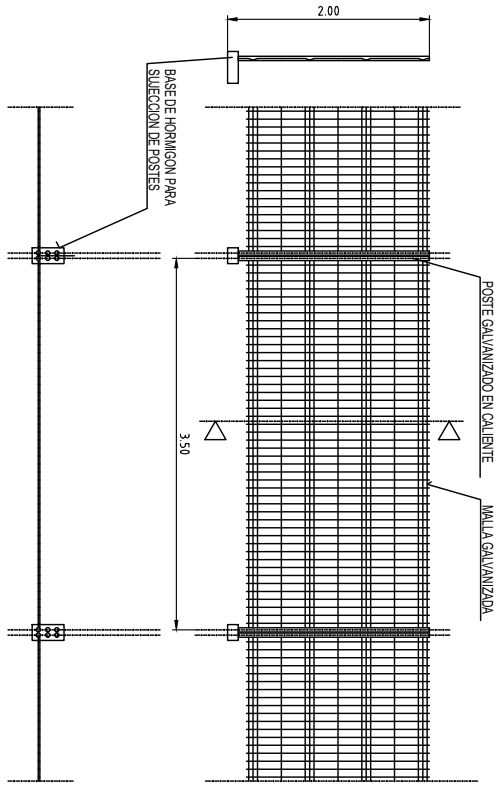
PUERTA DE ACCESO MAQUINARIA

PUERTA DE ACCESO PERSONAL

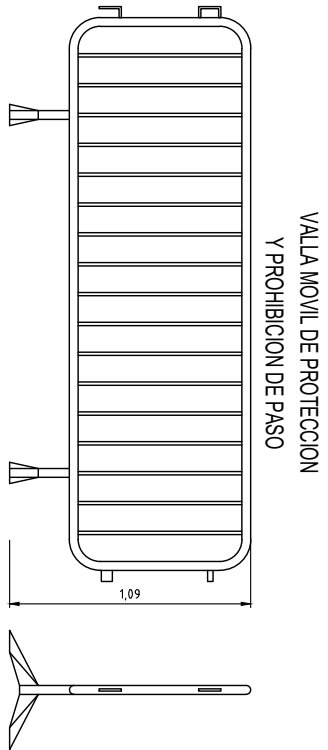


VALLA DE CHAPA DE ACERO OPACA

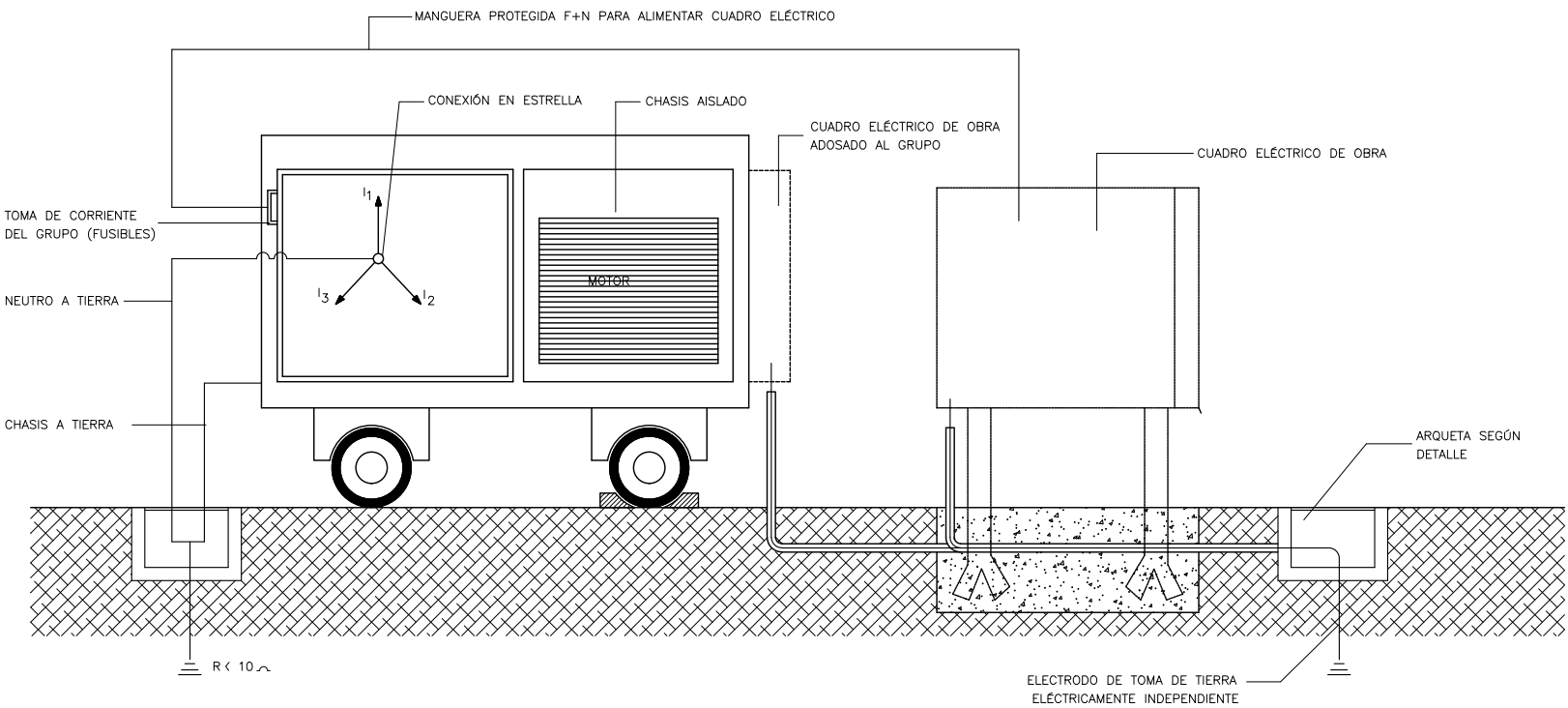
LAS JUNTAS ENTRE POSTES SE REALIZAN MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS A LOS PIES DE HORMIGÓN SE FIJAN AL SUELO MEDIANTE BARRAS DE ACERO EN QUE LOS CASOS EN LOS QUE SE REQUIERA QUE LA VALLA CEDA TOTALMENTE FIJA



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



ESQUEMA PARA USO DE GRUPO ELECTRÓGENO PROVISIONAL Y DE EMERGENCIA POR CORTE ACCIDENTAL DEL FLUIDO ELÉCTRICO



EL REDACTOR:

caipur

Josep Ramon Garcia Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESCALA:

Nº DE PRECIDENTE: CNR24006

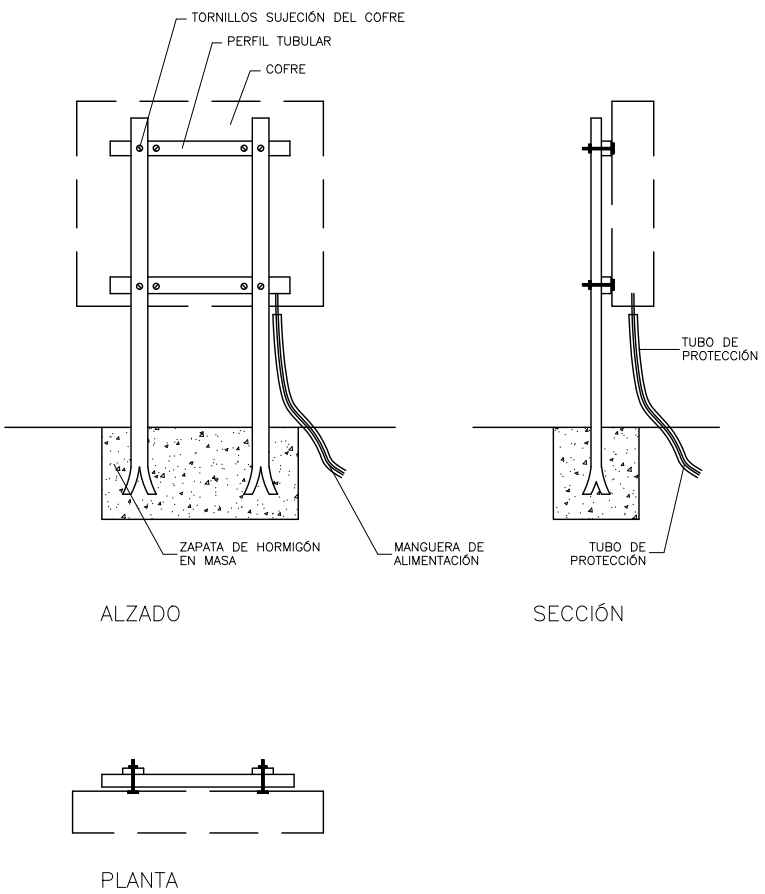
FECHA: ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO: Anexo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. < TIPOLOGIAS DE VALLADOS GRUPOS ELECTROGENOS >

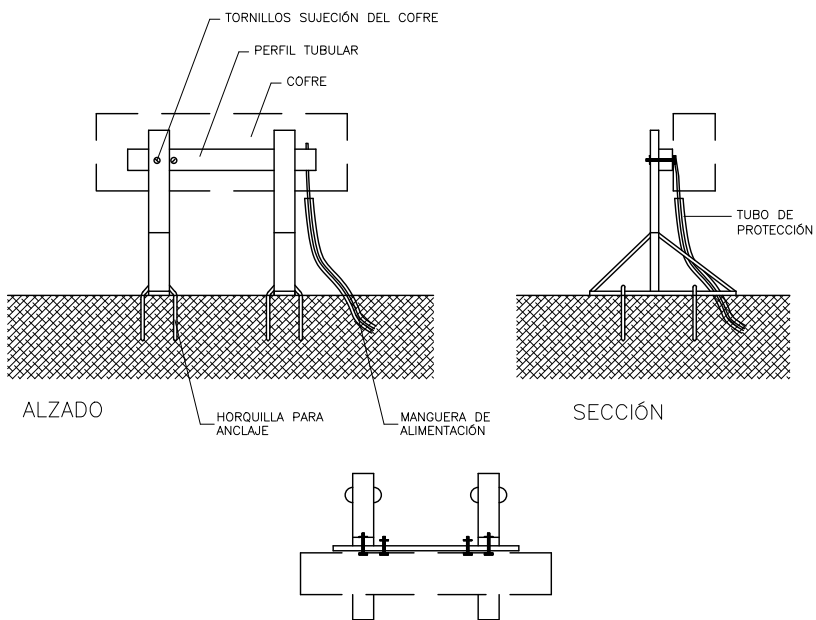
Nº DE PLANO: V/1 20

HOLAVº 1de 1

APOYO FIJO DE LOS COFRES
 SUMINISTRO DE CORRIENTE ELÉCTRICA POR BASE INFERIOR
 POTENCIA < 60 cv.



APOYO MÓVIL DE LOS COFRES
 POTENCIA < 60 cv.



PROYECTO:

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

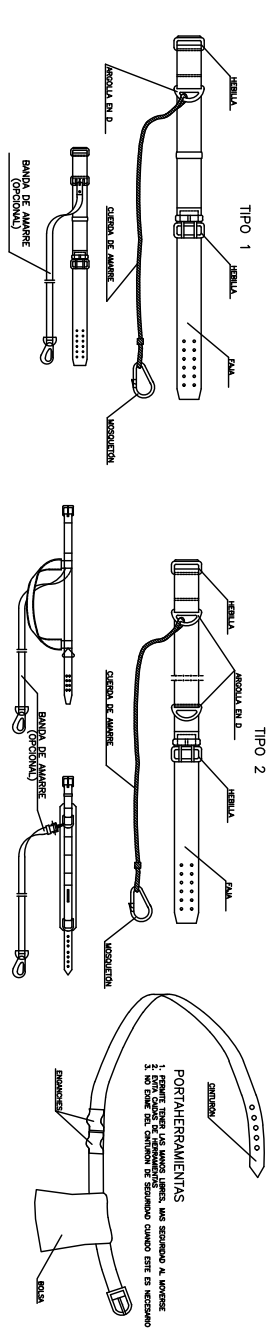
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

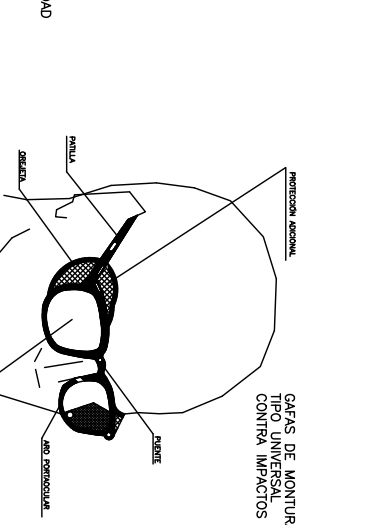
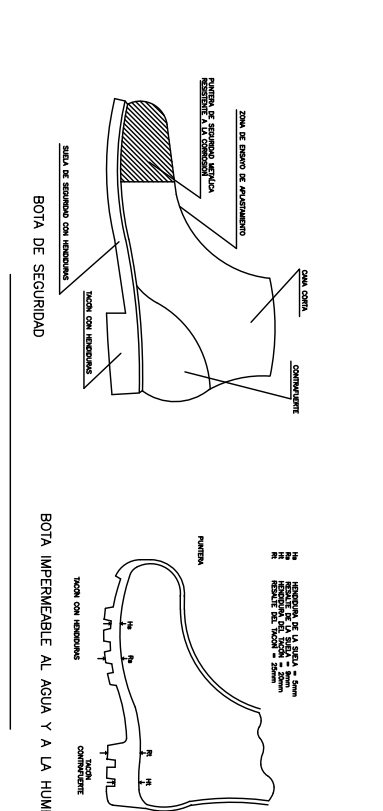
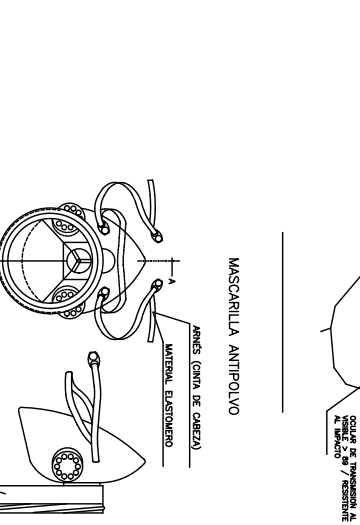
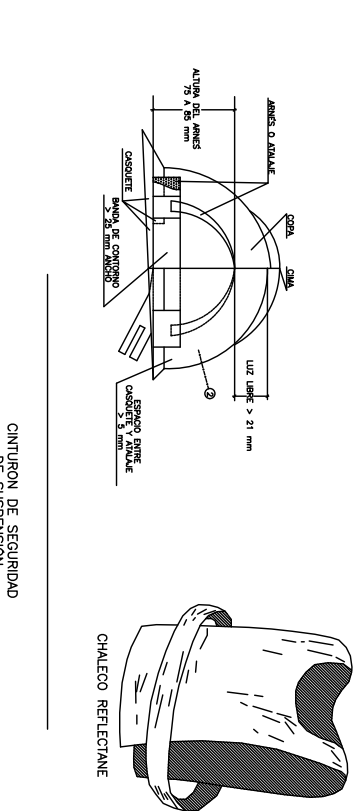
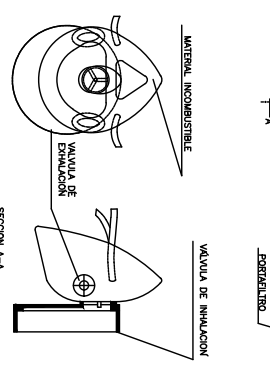
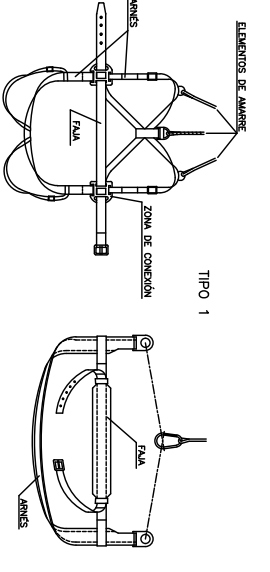
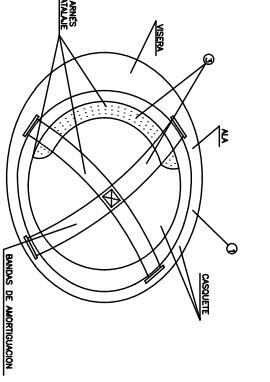
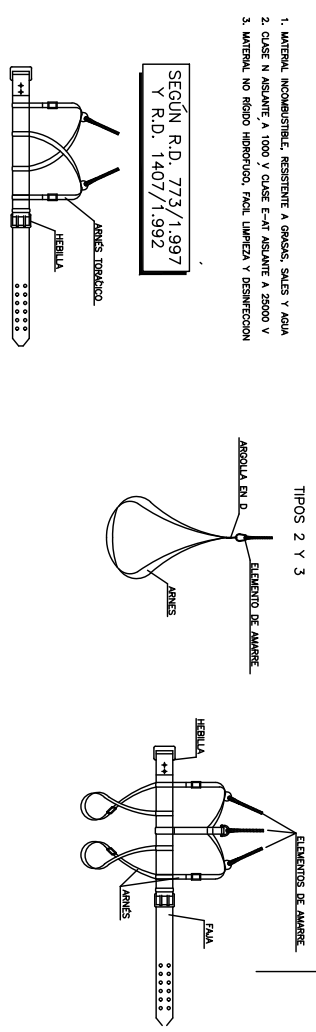
GVANEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI



CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



HIDRAGUA

EL REDACTOR: **caipur**

José Ramón García Pastor
 IICP nº Col. 16.466

ESQUILA

Nº EXPEDIENTE: CNR24006

FECHA: ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO: **Anejo nº7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. < INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE ENERGÍA PROTECCIONES INDIVIDUALES >**

Nº DE PLANO: **V/1 21**

HOLIANº 1 de 1



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFÀS DEL PI



HIDRAQUA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PPTP

Eainur

Adecuación de cauces y rambblas. Encanzamiento del Barranco Honda: Finca Roca y el Bulevar de los Músicos.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

PPTP

ÍNDICE

1	NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
1.1	NORMATIVA LEGAL	1
1.2	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS Comité de Seguridad y Salud (artículo 38 ley 31/95) Delegados de Prevención (artículo 35 ley 31/95) Servicios de Prevención (Artículos 30 Y 31 Ley 31/95)	3 4 4 5
2	CONDICIONES PARTICULARES	6
2.1	ORGANIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN OBRA	6
2.2	NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	8
	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.	8
2.3	COMIENZO DE LAS OBRAS	8
2.4	PROTECCIONES PERSONALES	8
	Prescripciones del Casco de Seguridad	9
	Prescripciones del Calzado de Seguridad	10
	Prescripciones del Protector Auditivo	10
	Prescripciones de los Guantes de Seguridad	11
	Prescripciones del Cinturón de Seguridad	11
	Prescripciones de las Gafas de Seguridad	11
	Prescripciones de la Mascarilla Antipolvo	12
	Prescripciones de las Botas Impermeables	12
	Prescripciones de Equipo para Soldador	13
	Prescripciones de Guantes Aislantes de la Electricidad	13
	Prescripciones de Seguridad para Baja Tensión	14
	Prescripciones de Seguridad para Alta Tensión	14
	Prescripciones de los Extintores	15
2.5	PROTECCIONES COLECTIVAS	16
3	SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN	18
4	SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.	18
5	COORDINADORES EN SEGURIDAD Y SALUD. COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD.	20
6	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	20



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. COMITÉ DE SEGURIDAD.

21

1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

1.1 NORMATIVA LEGAL

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

A continuación se lista la legislación principal aplicable a Estudios de Seguridad y Salud:

- Ley de prevención de riesgos laborales ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE nº 269, 10 de diciembre)
- Modificación a la Ley 31/95 contenidas en la Ley 54/2003 del 12 de diciembre en lo que hace referencia a los artículos.
- Reglamento de los servicios de prevención R.D. 39/1.997 de enero (BOE nº 27, 31 de enero).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (R.D. 1627/97) (BOE 25/10/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de equipos de protección individual (R.D. 773/97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (R.D. 487/97).
- Instrucción 8.3-IC, sobre señalización y balizamiento de obras.
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes..
- Ley 54/2003, de 12 de noviembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995, en materia de Coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre por el que se modifica el R.D. 1215/97, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales de altura.
- O.M. de 29 de marzo de 1996, por el que se modifica el anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se aprueba el reglamento de máquinas.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- R.D. 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnicas complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas..
- Guías Técnicas para la Evaluación y Prevención de Riesgos Laborales.
- Estatuto de los trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre)
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, orientado a la protección del usuario en general, como la del trabajador en particular.
- Convenio provincial de construcción.
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1021/2022, de 13 de diciembre, por el que se regulan determinados requisitos en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios en establecimientos de comercio al por menor..
 - Garantías sanitarias de las aguas destinadas al consumo humano (R.D. 16/3/79) (BOE 30/4/79).
 - Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
 - Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social (R.D. 1299/2006) (BOE 19/12/2006).
 - Estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre).
 - Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17/5/74) (BOE 29/5/74).
 - Jornadas especiales de trabajo (R.D. 1561/95).
 - Disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas pantallas de visualización (R.D. 488/97).
 - Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en materia de señalización (R.D. 485/97).
 - Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo (R.D. 664/97 12 de mayo) (BOE nº 124, de 24 de mayo).
 - Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales del S.S. en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (Orden TAS/3623/2006) (BOE-A-2006-20765, 28 de noviembre).
 - Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo (R.D. 1215/1.997, 18 de julio) (BOE nº 188, de 7 de agosto).
 - Desarrollo del reglamento de los servicios de prevención (Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre (BOE-A-2010-14843).
 - Normas técnicas reglamentarias (homologación) (ver lista aparte).
 - Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D. 485/1997, de 14 de abril (BOE-A-1997-8668).
 - Protección contra incendios (R.D. 776/2011, de 3 de junio (BOE-A-2011-9736)
- Real Decreto 614/2001, de 8 de Junio, sobre Disposiciones Mínimas para la Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores frente al Riesgo Eléctrico. BOE 148, de 21/06/01.
 - Reglamento Electrotécnico para B. T. (Real Decreto 842/2.002 de 2 de Agosto).
 - Reglamento de líneas aéreas de alta tensión (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero (BOE-A-2008-5269).
 - Pararrayos radiactivos (R.D. 1428/86) (BOE 11/7/86).
 - Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
 - Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
 - Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APO o a 10.
 - Líquidos inflamables y combustibles (Orden de 18 de julio de 1991) (BOE-A-1991-19404).
 - Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo) (BOE-A-1995-13535).
 - Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos (O. 26/10/83) (BOE 8/11/83).
 - Reglamento sobre garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo) (BOE-A-2014-6084).
 - Reglamento sobre acometidas eléctricas (Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre (BOE-A-2000-24019).
 - Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Normas Técnicas Reglamentarias
- MT-1: CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO (BOE 30/12/74)
 - MT-2: PROTECTORES AUDITIVOS (BOE 1/9/75)
 - MT-3: PANTALLAS PARA SOLDADORES (BOE 2/9/75)
 - MT-4: GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD (BOE 3/9/75)

- MT-5: CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS (BOE 12/2/80)
 - MT-6: BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRA (BOE 5/9/75)
 - MT-7: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VÍAS RESPIRATORIAS: NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES (BOE 6/9/75)
 - MT-8: FILTROS MECÁNICOS (BOE 8/9/75)
 - MT-9: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES (BOE 9/9/75)
 - MT-10: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO (BOE 10/9/75)
 - MT-11: GUANTES DE PROTECCIÓN FRENTE A AGRESIVOS QUÍMICOS (BOE 4/7/77)
 - MT-12: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA MONÓXIDO DE CARBONO (BOE 13/7/77)
 - MT-13: CINTURONES DE SEGURIDAD: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN. CINTURONES DE SUJECCIÓN (BOE 2/9/77)
 - MT-14: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA CLORO (BOE 21/4/78)
 - MT-15: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA ANHÍDRIDO SULFUROSO (BOE 21/6/78)
 - MT-16: GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL PARA PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS (BOE 17/8/78)
 - MT-17: OCULARES DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS (BOE 9/9/78).
 - MT-18: OCULARES FILTRANTES PARA PANTALLAS PARA SOLDADORES (BOE 7/2/79).
 - MT-19: CUBREFILTROS Y ANTECRISTALES PARA PANTALLAS DE SOLDADORES (BOE 21/6/79).
 - MT-20: EQUIPOS SEMIAUTÓNOMOS DE AIRE FRESCO CON MANGUERA DE ASPIRACIÓN (BOE 5/1/81).
 - MT-21: CINTURONES DE SUSPENSIÓN (BOE 16/3/81).
 - MT-22: CINTURONES DE CAÍDA (BOE 17/3/81).
 - MT-23: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA ÁCIDO SULFHÍDRICO (BOE 3/4/81).
 - MT-24: EQUIPOS SEMIAUTÓNOMOS DE AIRE FRESCO CON MANGUERA DE PRESIÓN (BOE 3/8/81).
 - MT-25: PLANTILLA DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS DE PERFORACIÓN (BOE 13/10/81).
 - MT-26: AISLAMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES (BOE 10/10/81).
 - MT-27: BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD (BOE 22/12/81).
- MT-28: DISPOSITIVOS PERSONALES UTILIZADOS EN LAS OPERACIONES DE ELEVACIÓN Y DESCENSO DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS (BOE 14/12/82).
 - MT-29: PÉRTIGAS DE SALVAMENTO PARA INTERIORES HASTA 66 KV. (BOE 1/10/87) (BOE 27/10/87).
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación, en especial sobre:
- Vallado de obras.
 - Construcciones provisionales.
 - Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.
 - Alineaciones y rasantes.
 - Vaciados.
- Normas Tecnológicas de prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:
- Y resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.
- 1.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**
- El Autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de ejecución de Obra.
- Asimismo, se abonarán a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la Obra, se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.
- El Plan de Seguridad que analice, estudie y complemente este Estudio de Seguridad, comportará los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el Constructor, respetando fielmente el Pliego de Prescripciones Técnicas. Dicho Plan será sellado y asumido por la empresa Constructora. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en Acta, firmada por el técnico que apruebe el Plan y el representante de la empresa Constructora con facultades legales suficientes (o por el Propietario con idéntica calificación legal).

Los medios de protección personal dispondrán de la marca CE. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la Obra.

La empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan y del Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de sus infracciones, por su parte o por la de posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

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

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las Normas para montaje, desmontaje, uso y mantenimiento de los suministros y actividades, todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la Normativa vigente.

Comité de Seguridad y Salud (artículo 38 Ley 31/95)

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el Empresario y/o sus representantes en número igual al de Delegados de Prevención.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la Prevención en la Empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones, podrán participar

trabajadores de la Empresa, que cuenten con especial cualificación o información respecto a cuestiones concretas que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la Empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las Empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Competencias y Facultades del Comité de Seguridad y Salud

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los Planes y Programas de Prevención de Riesgos en la Empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán (antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la Prevención de Riesgos), los Proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de actividades de protección y prevención, y proyectos y organización de formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la Empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

Delegados de Prevención (artículo 35 Ley 31/95)

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las Normas a que se refiere el artículo 34 de la Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 trabajadores	4 Delegados de Prevención

De 1001 a 2000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

Para determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada, superior a un año, se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada 200 días trabajados o fracción se computará como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 36 LEY 31/95)

- Colaborar con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la Normativa sobre la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ser consultados por el Empresario, con carácter previo a la ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (ARTÍCULO 37 LEY 31/95)

Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores, en materia de garantías, será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización de crédito de horas mensuales retribuidas, previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el Empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

El Empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el Empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo, a todos los efectos, y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

Servicios de Prevención (Artículos 30 Y 31 Ley 31/95)

NOMBRAMIENTO POR PARTE DEL EMPRESARIO DE LOS TRABAJADORES QUE SE OCUPEN DE TAREAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES (ARTÍCULO 30/95)

En cumplimiento del deber de Prevención de Riesgos Profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

Los trabajadores designados deberán tener capacidad necesaria, disponer de tiempo y medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la Empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los Servicios de Prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la Empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que, para los representantes de los trabajadores, establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la Empresa decida constituirlo, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la Empresa a la que tuvieran acceso, como consecuencia del desempeño de sus funciones.

En las empresas de menos de 6 trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la Empresa deberá someter su Sistema de Prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

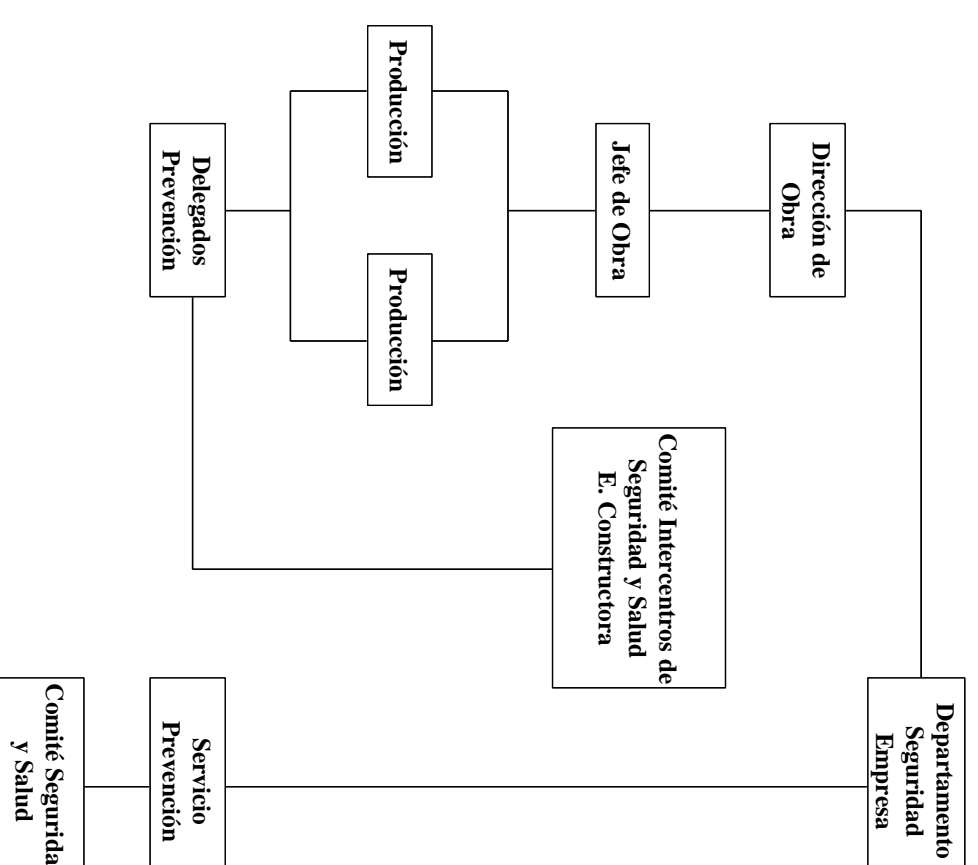
Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la Empresa el asesoramiento y apoyo que precise, en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- Diseño, aplicación y coordinación de Planes y Programas de Actuación Preventiva.
- Evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la Seguridad y la Salud de los trabajadores, en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- Determinación de prioridades en adopción de medidas preventivas adecuadas y vigilancia de su eficacia.
- Información y formación de los trabajadores.
- Protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2 CONDICIONES PARTICULARES

2.1 ORGANIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN OBRA

El Organigrama de Seguridad deberá ser similar al siguiente:



INDICES DE CONTROL

En la Obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1. Índice de incidencia: número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores
núm. de accidentes con baja

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

Cálculo I.I. = X 10²
núm. de trabajadores

2. Índice de frecuencia: número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas
núm. de accidentes con baja

Cálculo I.F. = X 10⁶
núm. de horas de trabajadas

3. Índice de gravedad: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas
núm. de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo I.G. = X 10³
núm. de horas trabajadas

4. Duración media de incapacidad: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja
núm. de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo D.M.I. =
núm. de accidentes con baja

PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los Partes de Accidentes y Deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos (con una tabulación ordenada):

Parte de accidente:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del accidente
- Nombre del accidentado

- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo), en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga consideraciones referentes a cómo se hubiera podido evitar y órdenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo), en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

ESTADÍSTICAS

Los Partes de Deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas, desde el origen de la Obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud o Delegados de Prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los Partes de Accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los Partes de Deficiencias.

Los Índices de Control se llevarán a un estadillo mensual (con gráficos de dientes de sierra), que permita hacerse una idea clara de su evolución, con una somera inspección visual (en abscisas se indicarán los meses y en ordenadas los valores numéricos del Índice correspondiente).

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

Será preceptivo en la Obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo, el contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil, en ejercicio de su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil deberá quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

2.2. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la Obra. La valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados con la Propiedad y será visada y aprobada por la Dirección Facultativa (sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad).

El abono de las Certificaciones expuestas en el párrafo anterior se harán conforme se estipule en el Contrato de Obra.

Sólo se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, las partidas que intervengan como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la Obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en la Obra unidades no previstas en el presente Presupuesto se definirán total y correctamente las mismas y se les adjuntará el precio correspondiente, procediéndose a su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una Revisión de Precios, el contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, con aprobación previa del autor del Estudio de Seguridad.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.3. COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de la Obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata y de un representante de la propiedad.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo R.D. 1407/92 del 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la formación de polvo. Cuando se ejerciten trabajos nocturnos, debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto). Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

En estos casos se verificará siempre que la iluminación de obra no produce deslumbramiento a los usuarios de las vías adyacentes. En todo caso deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a los operarios. El personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrán acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es inferior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m). Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

2.4. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA
NEXT



COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA



LA COMUNITAT VALENCIANA

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”



En todo momento se cumplirá el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo R.D. 1407/92 del 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se las pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Prescripciones del Casco de Seguridad

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser clase N (cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V)) o clase E (distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15° C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirán banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda del contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación,

mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los 8 mm. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llamen más de 15 segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de 2 kV, 50 Hz, 3 segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a 3 mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV, 15 segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los 3 mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15 \pm 2^{\circ}C$.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

Prescripciones del Calzado de Seguridad

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, previstas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 kg (14.715 N) y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones. El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión. Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

Prescripciones del Protector Auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue:

- Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

- Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

Prescripciones de los Guantes de Seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde punta del dedo medio o corazón hasta filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 mm o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 mm a 430 mm, o largos, mayor de 430 mm.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Prescripciones del Cinturón de Seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios serán normalmente, cinturones de sujeción clase A tipo 2, es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje sólido anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión. La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 mm, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

Prescripciones de las Gafas de Seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500° C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media visible, medida con espectrofotómetros, será superior al 89%.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVANEXT
Plan Next Generation
EU a la Comunitat Valenciana



“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución General de Trabajo del 14-6-1978.

Prescripciones de la Mascarilla Antipolvo

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elásticos o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elástico y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2,400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

Prescripciones de las Botas Impermeables

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario. La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

Prescripciones de Equipo para Soldador

El equipo que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén, los adecuados para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador. Si la soldadura se ejecuta en recintos cerrados. Se dispondrá además, de sistema de extracción de humos y mascarillas.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales.

Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

Mandil, manguitos, polainas y guantes estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo. Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas reglamentarias MT-3, MT-18 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

Prescripciones de Guantes Aislantes de la Electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá todo el interior.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 % y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 % del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello metido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1.975.

Prescripciones de Seguridad para Baja Tensión

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que se detallan a continuación.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está en alta tensión mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a distancia no menor a 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar esta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 80 ohmios. Se conectará a las tomas de tierras de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

Prescripciones de Seguridad para Alta Tensión

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga como parte de la obra, o interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión que resulte, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por el utilizadas, las que siguen:

- Tensiones desde 1 a 18 kV = 0,50 m
- Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV = 0,70 m
- Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV = 1,30 m
- Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV = 2,00 m
- Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV = 3,00 m
- Tensiones mayores de 250 kV = 4,00 m

Caso que la obra interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia de los conductores no menor de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de una catenaria, la distancia medida en todas las direcciones y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enlavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados primero, tercero y quinto.

En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

- Para el aislamiento del personal se emplearán pértigas aislantes, guantes aislantes y banquetas aislantes.
- Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
- En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue:

- El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.
- Si se manipulan aceites se tendrán a mano elementos de extinción. Si el trabajo es en celda con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectuó en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su celda.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán disponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que las bornas de salida están en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alineación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanentemente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se establecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y especialmente sus Instrucciones Complementarias MIE-AT 09 y 13.

Prescripciones de los Extintores

Los extintores de incendio, empleados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MTE-AP (O.M. 31-5-1982).

Por su mayor versatilidad y para evitar dilaciones por tubebos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 ó 25 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será de dióxido de carbono, CO₂, de 5 kg de capacidad de carga.

2.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligados.

Se señalarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc., así como, las conducciones de agua, etc., que puedan ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

Se deberán señalar las zonas de peligro de voladuras y anunciar, mediante señales acústicas, el comienzo y el final de las mismas.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente, del orden de 120 lux, en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles. Caso de hacerse

los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de la carretera ni a las propias de la obra.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas: tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos, de manera que el conjunto sea capaz de soportar una carga de 150 kg/ml.
- Señales: todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Conos de separación de carreteras: se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Los extintores serán de polvo polivalente o CO₂, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CP1-82.
- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.
- Se debe prohibir suplementar los mangos de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores.
- Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocados de 4,50 a 5,00 m, excepto en casos especiales que por el replanteo así se requiera. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en la estructura. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, anclada al perímetro la estructura.
- Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Plataformas voladas: Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Topes de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablonos embreados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Interruptores diferenciales y toma de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. Y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas

de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Tolva de evacuación y recogida de escombros: Las tolvas estarán bien sujetas para evitar el desplome por desplazamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifique la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que harán revisiones frecuentes, también deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

En las obras se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo.

En los tajos de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda su longitud.

En las cercanías de las líneas eléctricas no se trabajará con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar, a menos de 2 metros de la misma, excepto si está cortada la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario poner una toma a tierra de cobre de 25 milímetros cuadrados de sección mínima conectada con una pica bien húmeda. Si la línea tiene más de 50 kV la aproximación mínima será de 4 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc., por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra debe responsabilizarse de

que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Si se utilizan explosivos se tomarán las precauciones necesarias para evitar desgracias personales y daños en las cosas. Para ello debe señalizarse convenientemente el área de peligro, se pondrá vigilancia en la misma y se harán señales acústicas al comienzo de la voladura y una vez terminada. Debe tenerse muy presente que no se iniciará esta operación hasta que se tenga plena seguridad de que en el área de peligro no queda ninguna persona ajena a la voladura y a los agentes de vigilancia y que estos están suficientemente protegidos.

El Plan de Seguridad que confeccione el Contratista debe explicar detalladamente la forma de carga de los barrenos, tipos de explosivos y detonantes y control de los mismos, así como detalle de las medidas de protección de personas y bienes.

VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos y enrejado metálico o chapa plegada galvanizada. Dispondrán de patas o se empotrarán en el terreno para mantener su estabilidad. Dispondrán de puerta abatible de acceso a vehículos y puerta independiente de acceso al personal, y deberán mantenerse hasta la conclusión de la obra.

BARANDILLAS.

Las barandillas de protección rodearán el perímetro de las plantas ya desencofradas, las aberturas en fachadas o el lado libre de las escaleras, así como otros huecos existentes en forjados y de dimensiones superiores a los 2m².

Deberán tener la suficiente resistencia para contener una carga de 150Kg por metro lineal garantizando de este modo la seguridad de las personas.

Las barandillas plintos y rodapiés serán rígidos y resistentes.

La altura de la barandilla será de 90cm sobre el nivel de forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 20cm de altura.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en planos.

CABLES DE SUJECCIÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora

PASILLOS DE SEGURIDAD.

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embriados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos. (Los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

3 SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN

La empresa Contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año. Si el agua disponible no proviene de redes de abastecimiento de poblaciones se analizará para determinar su potabilidad y ver si es apta para el consumo. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente y existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso en caso de urgencia. La persona que lo atiende habitualmente, además de los conocimientos mínimos precisos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente. El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos

analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tirtas, pomada de pental, lápiz termopinzas de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

4 SERVICIOS TÉCNICOS DE SEGURIDAD Y SALUD. FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS.

La empresa dispondrá por sus propios medios o por medios externos de asesoramiento en Seguridad y Salud para cumplimiento de los apartados A y B del Artículo 11 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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.

Para ello se impartirán a todos los operarios un total de 5 horas lectivas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En dichas horas, además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos así como en los colindantes.

Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

Elijiendo 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. El monitor de seguridad tendrá preparación para redactar un primer parte de accidente como ya se indicó al tratar del apartado referente al botiquín.

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, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de la 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 del accidentado.

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

5 COORDINADORES EN SEGURIDAD Y SALUD. COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en Seguridad y Salud tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la empresa, y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

Las funciones del Coordinador en Seguridad y Salud serán compatibles con las que normalmente presta en la empresa el operario designado al efecto.

Si el Contratista en cualquier momento cumplierse las condiciones que estipula la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que regula la constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad y Salud, o bien porque lo pidiera el Convenio Colectivo Provincial que sea de aplicación, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad con sus específicas atribuciones.

6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de 2 m² por cada operario.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto con jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotarán los dos aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m x 1,20 m de superficie y 2,30 m de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 metros.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas y recipiente de cierre hermético para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. COMITÉ DE SEGURIDAD.

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la Obra, las previsiones contenidas en este Estudio.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

En la oficina principal de la Obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por la Administración que vise el estudio de ejecución de la Obra. Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.
- Dirección facultativa de la misma.

- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto Coordinador de Seguridad y Salud y representantes de los trabajadores.

Podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad e Higiene.
- Los miembros del Comité de Seguridad (en su defecto los Coordinadores de Seguridad y los representantes de los trabajadores).

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

En el caso de que la anotación se refiera a un incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro, deberá remitirse una copia a la ITSS en el plazo de 24 horas.

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.



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

Eainur

Adecuación de cauces y rambias. Encauzamiento del Barranco Hondo: Finca Roca y el Bulevar de los Músicos.

Anejo 07: Seguridad y salud. Presupuesto

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.1	Ud	TOPE PARA CAMIÓN		
		(D1300.100) Tope para camión		
			TOTAL Ud DE MEDICION	1,000
1.2	Ud	HORA DE MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD		
		(D1300.200) Hora de mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones		
			TOTAL Ud DE MEDICION	16,000
1.3	Ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO		
		(D1300.210) Cartel indicativo de riesgo, incluso colocación.		
			TOTAL Ud DE MEDICION	4,000
1.4	H	CAMIÓN CISTERNA DE 8 M3, PARA RIEGO, INCLUIDO CONDUCTOR		
		(D1300.212) Camión cisterna de 8 m3, para riego, incluido conductor		
			TOTAL H DE MEDICION	2,000
1.5	M	CINTA BALIZAMIENTO OBRAS		
		(D703.116) Cinta para balizamiento de obras, colocada		
			TOTAL M DE MEDICION	200,000
1.6	Ud	CONO BALIZAMIENTO, TRES USOS		
		(D0L.114) Cono de balizamiento reflectante, para tres usos, colocado.		
			TOTAL Ud DE MEDICION	20,000
1.7	Ud	VALLA MÓVIL CONTENCIÓN PEATONES		
		(D0L.113) Valla móvil de contención peatones de 250 cm de longitud y 100 cm de altura, para tres usos, provista de enganches laterales con el fin de alinearse unas con otras, totalmente colocada		
			TOTAL Ud DE MEDICION	10,000
1.8	M	VALLA CERRAMIENTO CON PIE DE HORMIGON		
		(D1300.412) Valla trasladable formada por bastidor de mallazo de 200x100mm con alambres verticales de 6mm y horizontales de 4mm de espesor de 3,50m de longitud y 2,00m de altura y postes de 20mm soldados apoyados sobre pies de hormigon, incluso atado con alambres, incluso montaje y desmontaje para reubicación en obra.		
			TOTAL M DE MEDICION	100,000
1.9	M	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD		
		(D1300.401) Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
			TOTAL M DE MEDICION	100,000
1.10	Ud	TAPA PROVISIONAL PARA ARQUETA		
		(D1300.408) Tapa provisional para arquetas, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20X5 cm. Armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).		
			TOTAL Ud DE MEDICION	5,000

MEDICIONES

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.11 Ud TAPA PROVISIONAL PARA POZO	
(P1300.409) Tapa provisional para pozo, formada mediante tablonces de madera de 20X5 cm. Armados mediante clavazón, incluso colocación (amortización en dos puestas).	
TOTAL Ud DE MEDICION	7,000
1.12 Ud PASARELA MONTAJE	
(P1300.410) Pasarela metálica 3 m de longitud con una anchura de 60 cm y unidos con barandillas, incluso colocación.	
TOTAL Ud DE MEDICION	5,000

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

2.1 Ud EXTINTOR POLVO SECO 6KG	
(P1300.500) Extintor de polvo seco bce de 6 kg (eficacia 55b) cargado	
TOTAL Ud DE MEDICION	2,000
2.2 Ud EXTINTOR NIEVE CO2 5KG	
(P1300.502) Extintor de nieve co2 de 5kg	
TOTAL Ud DE MEDICION	2,000

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 3 TRÁFICO

<p>3.1 u SEÑAL DE PROHIBICIÓN (SSSP 1a)</p> <p>Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p>TOTAL u DE MEDICION: 3,000</p>
<p>3.2 u SEÑAL DE ADVERTENCIA (SSSP 2a)</p> <p>Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p>TOTAL u DE MEDICION: 3,000</p>
<p>3.3 u PANEL DIRECCIONAL 165X45CM (SSSP 5b)</p> <p>Panel direccional reflectante de dimensiones 165x45cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p>TOTAL u DE MEDICION: 3,000</p>
<p>3.4 u SEÑ MAN REFL 2CARAS STOP-DIR OBL (SSSP 6b)</p> <p>Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.</p>	<p>TOTAL u DE MEDICION: 3,000</p>
<p>3.5 u SEÑAL DE INDICACIÓN (SSSP 4a)</p> <p>Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p>TOTAL u DE MEDICION: 3,000</p>

PRESUPUESTOS

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS: 2.504,520 €

PRESUPUESTOS

CAPITULO Nº2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	EXTINTOR POLVO SECO 6KG (D1300.500) Extintor de polvo seco bce de 6 kg (eficacia 55b) cargado	Medición 2,000	46,65 €	93,300 €
2.2	EXTINTOR NIEVE CO2 5KG (D1300.502) Extintor de nieve co2 de 5kg	Medición 2,000	54,13 €	108,260 €

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS: 201,560 €

CAPITULO Nº3 TRÁFICO

<p>3.1 u SEÑAL DE PROHIBICIÓN (sssp.1a)</p>	<p>Señal de prohibición circular de diámetro 60cm, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p><i>Medición</i> 3,000</p>	<p>Precio 14,38 €</p>	<p>Importe 43,140 €</p>
<p>3.2 u SEÑAL DE ADVERTENCIA (sssp.2a)</p>	<p>Señal de advertencia triangular de 70cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p><i>Medición</i> 3,000</p>	<p>Precio 13,67 €</p>	<p>Importe 41,010 €</p>
<p>3.3 u PANEL DIRECCIONAL 165X45CM (sssp.5b)</p>	<p>Panel direccional reflectante de dimensiones 165x45cm, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p><i>Medición</i> 3,000</p>	<p>Precio 34,02 €</p>	<p>Importe 102,060 €</p>
<p>3.4 u SEÑ MAN REFL 2CARAS STOP-DIR OBL (sssp.6b)</p>	<p>Señal manual reflectante a dos caras, con señales de stop y dirección obligatoria.</p>	<p><i>Medición</i> 3,000</p>	<p>Precio 12,33 €</p>	<p>Importe 36,990 €</p>
<p>3.5 u SEÑAL DE INDICACIÓN (sssp.4a)</p>	<p>Señal de recomendación cuadrada de 60cm de longitud, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm y 2.00m de altura, incluso colocación.</p>	<p><i>Medición</i> 3,000</p>	<p>Precio 16,34 €</p>	<p>Importe 49,020 €</p>
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 TRÁFICO:				272,220 €

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 PROTECCIONES COLECTIVAS	2.504,52 €
2 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	201,56 €
3 TRÁFICO	272,22 €
Total	2.978,30 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS, 2.978,30 €**

Alfás del Pl, Enero de 2024

ICCP


JOSE RAMON GARCIA PASTOR



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIAL, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVANEXT
From Next Generation
to the Community Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

DOCUMENTO Nº02.- PLANOS

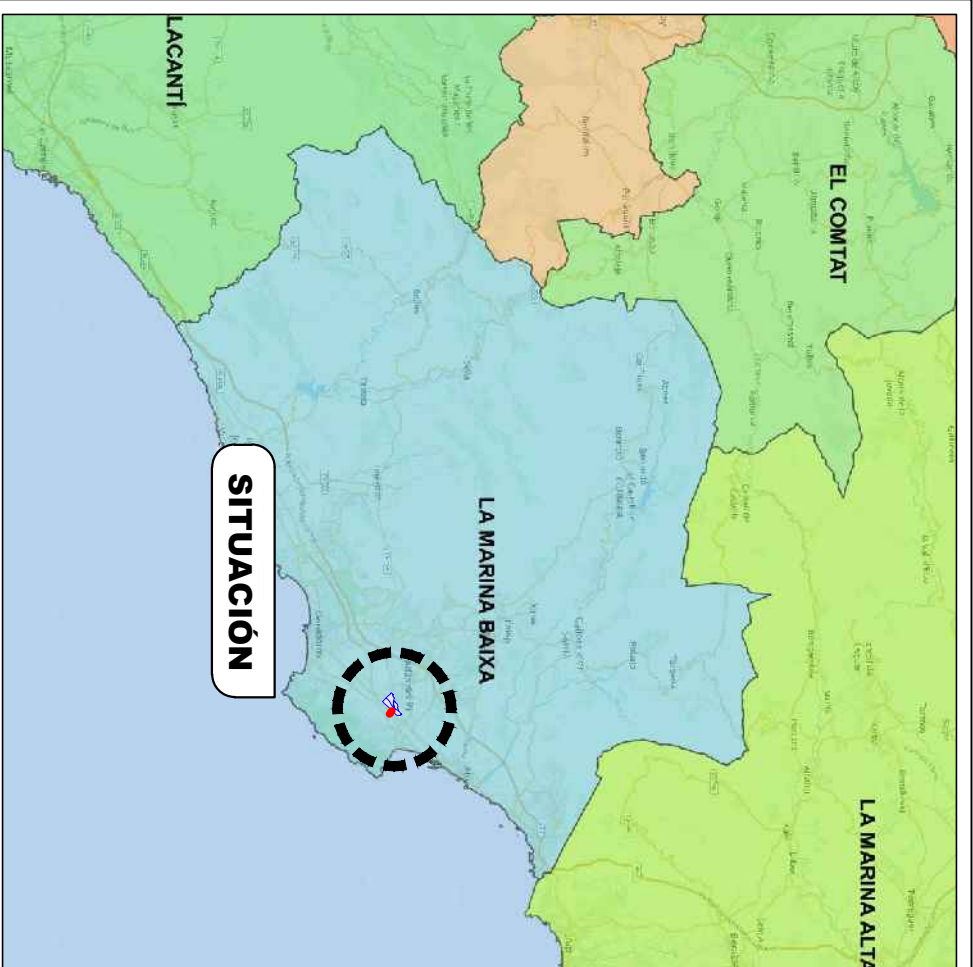
Ecoinur

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

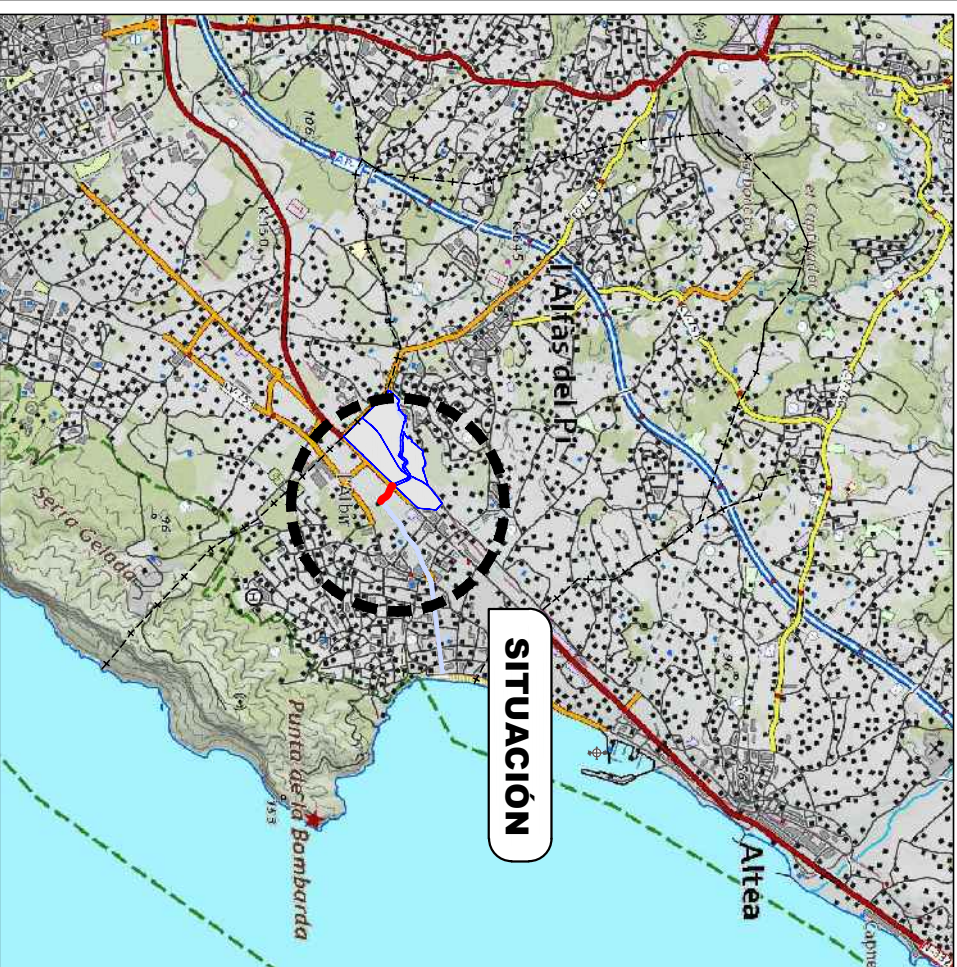
DOCUMENTO nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

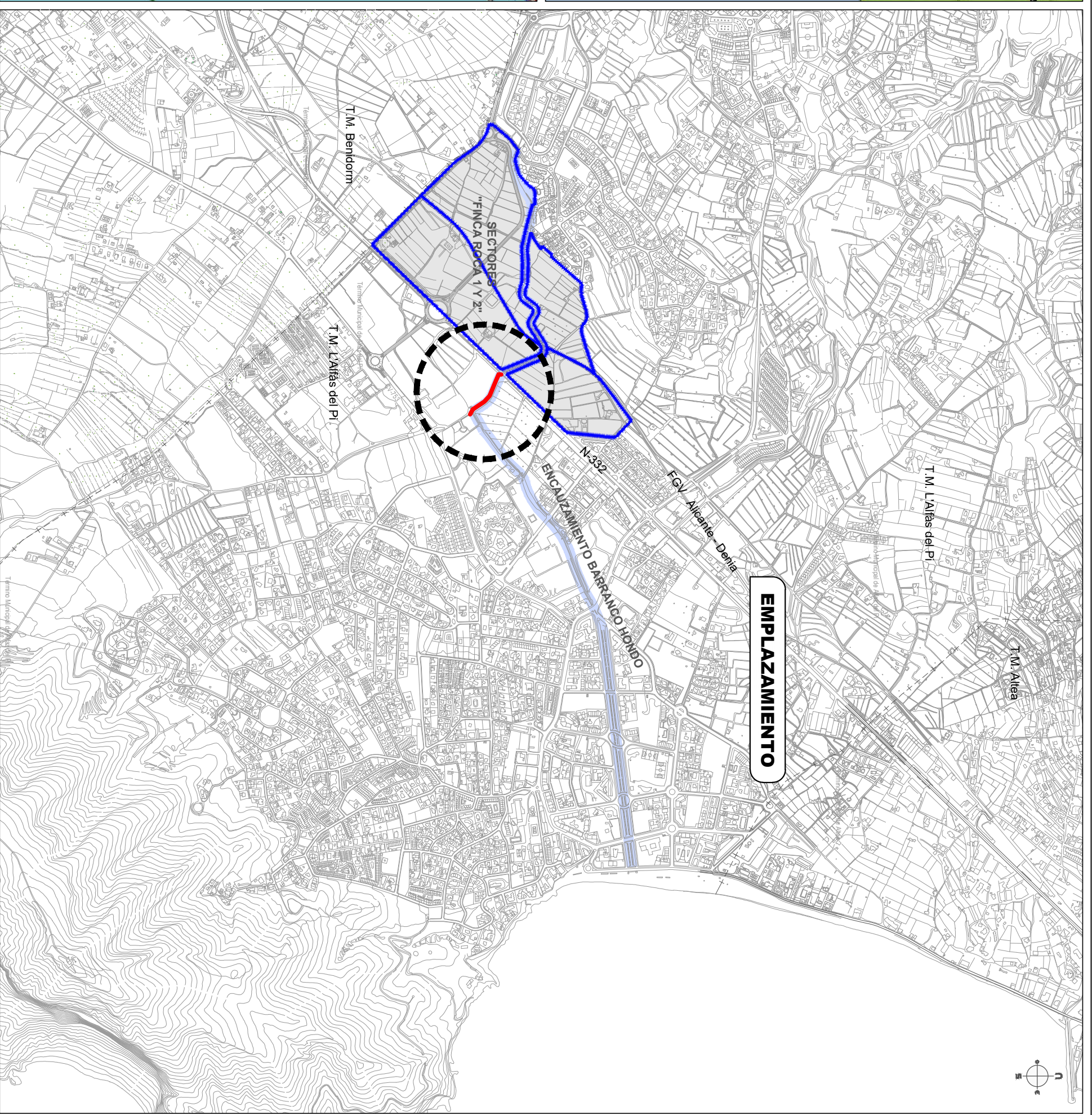
1. Situación y emplazamiento
2. Planta general del encauzamiento
3. Estado actual
4. Planta general
5. Trazado
 - 5.1. Planta
 - 5.2. Longitudinal
 - 5.3. Transversal
6. Detalles constructivos



SITUACIÓN



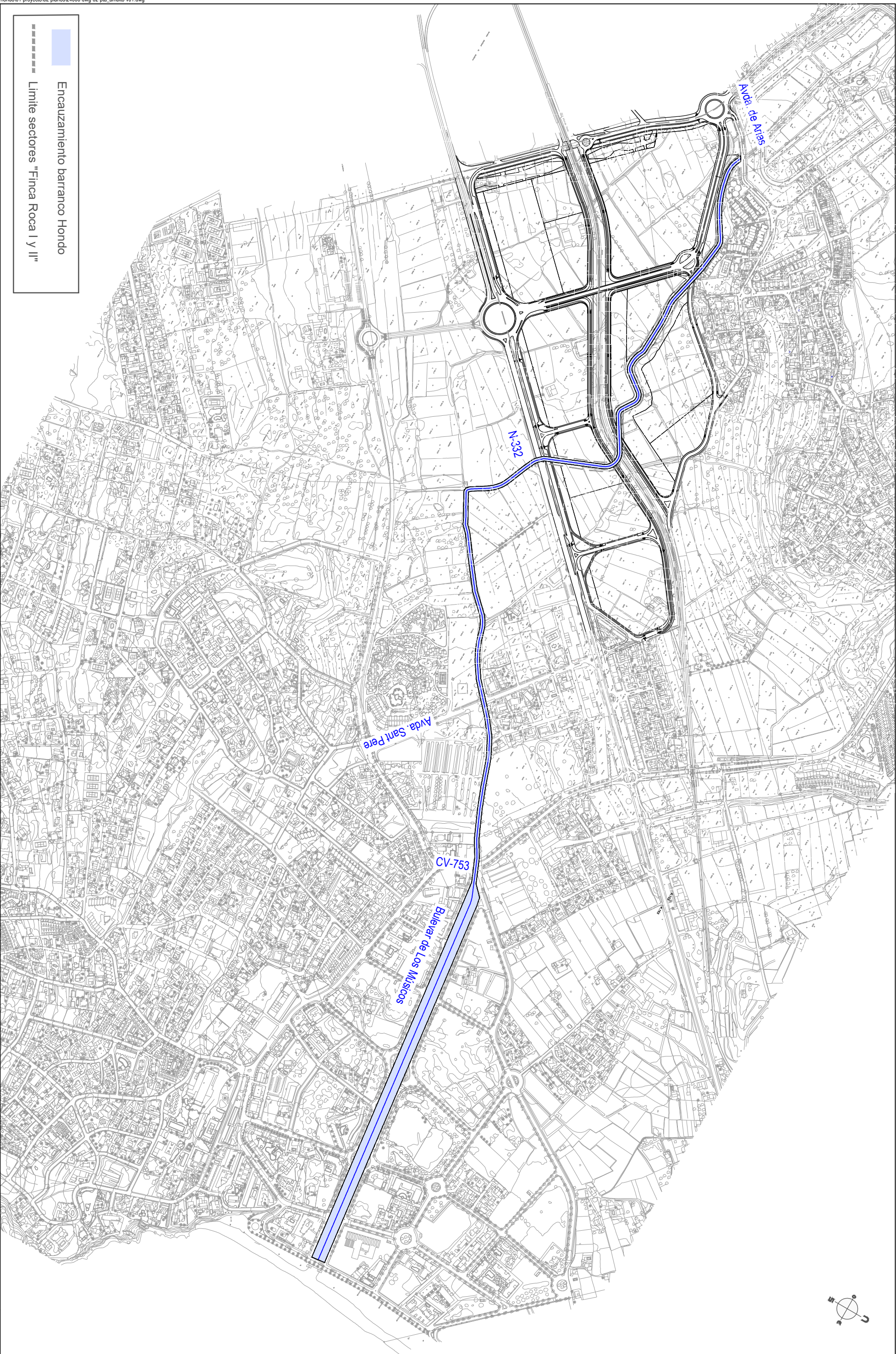
SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



PROYECTO: MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO	Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	GENERALITAT VALENCIANA	GVA NEXT	TURISME	L'ALFAS DEL PI	HIDRAGUA	EL REDACTOR: caipur José Ramón García Pastor ICOP nº Col. 16.466	ESCALA: Sin escala	Nº EXPEDIENTE: CNR-24006	TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO GENERAL	Nº DE PLANO: V1 HOJA Nº 1 de 1
	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia												



Encauzamiento barranco Hondo

Limite sectores "Finca Roca I y II"

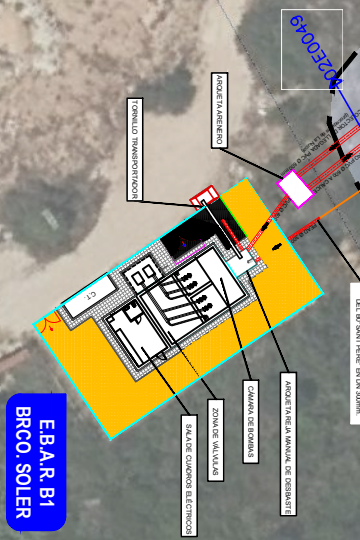
<p>PROYECTO:</p> <p>MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO</p>			
<p>EL REDACTOR:</p> <p>Jose Ramon Garcia Pastor ICOP Nº Col. 16.466</p>		<p>ESCALA:</p> <p>1/7500</p>	
<p>Nº EXPEDIENTE:</p> <p>CNR-24006</p>		<p>FECHA:</p> <p>ENERO 2024</p>	
<p>TÍTULO DEL PLANO:</p> <p>PLANTA GENERAL DEL ENCAUZAMIENTO</p>		<p>Nº DE PLANO:</p> <p>HOJA Nº 2 1 de 1</p>	

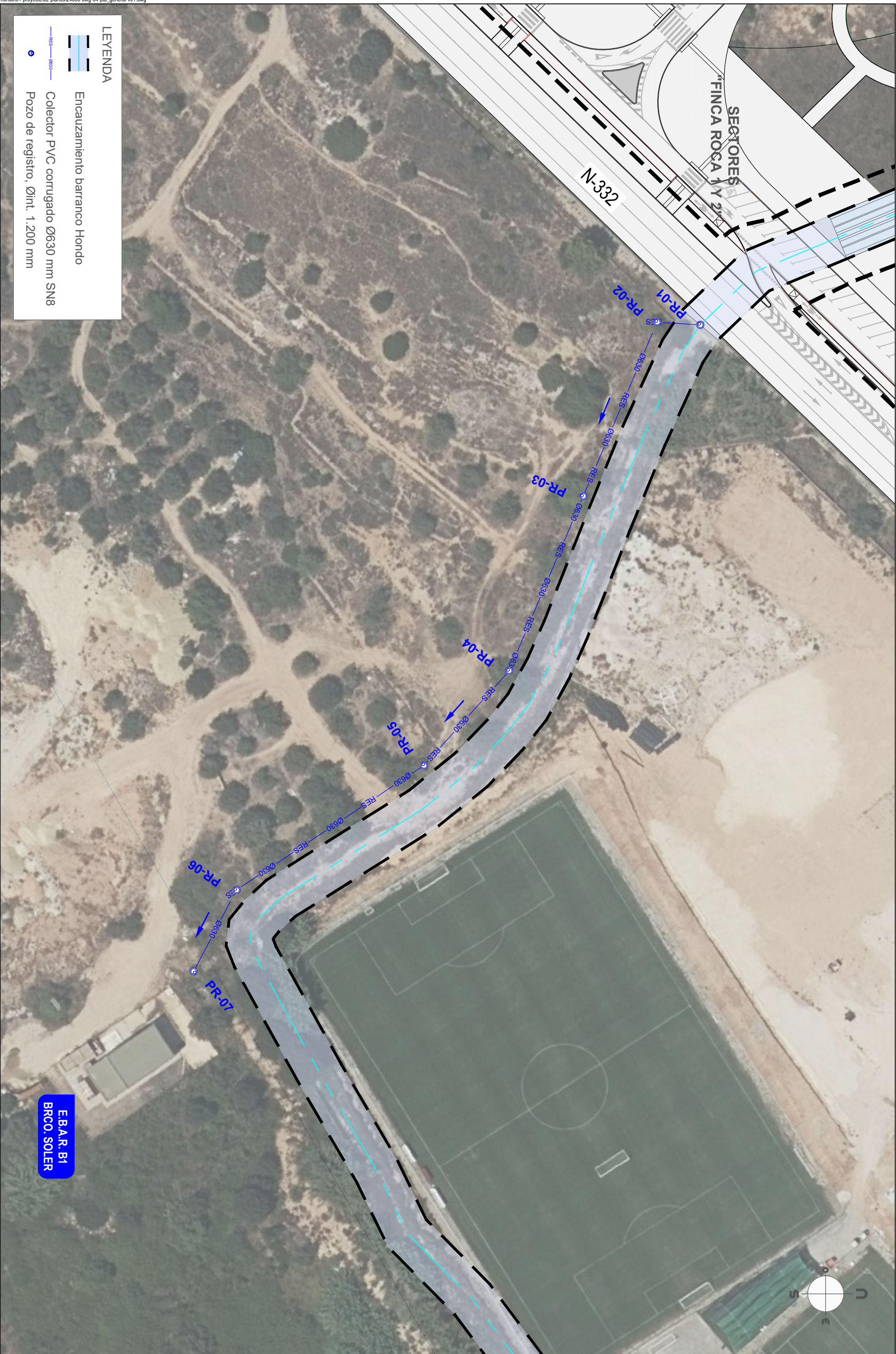


LEYENDA




	Encauzamiento barranco Hondo
	Colector PVC Ø630 mm
	Colector PVC Ø400 mm
	Tubería red agua potable PEØ32 mm
	Canalización telefonía

PROYECTO: MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO			EL REDACTOR: José Ramón García Pastor ICCP nº 001. 16.466	ESCALA: 1/1.000	Nº EXPEDIENTE: CNR-24006	TÍTULO DEL PLANO: ESTADO ACTUAL. Infraestructuras existentes	Nº DE PLANO: HOJA Nº 3 1 de 1
	FECHA: ENERO 2024						



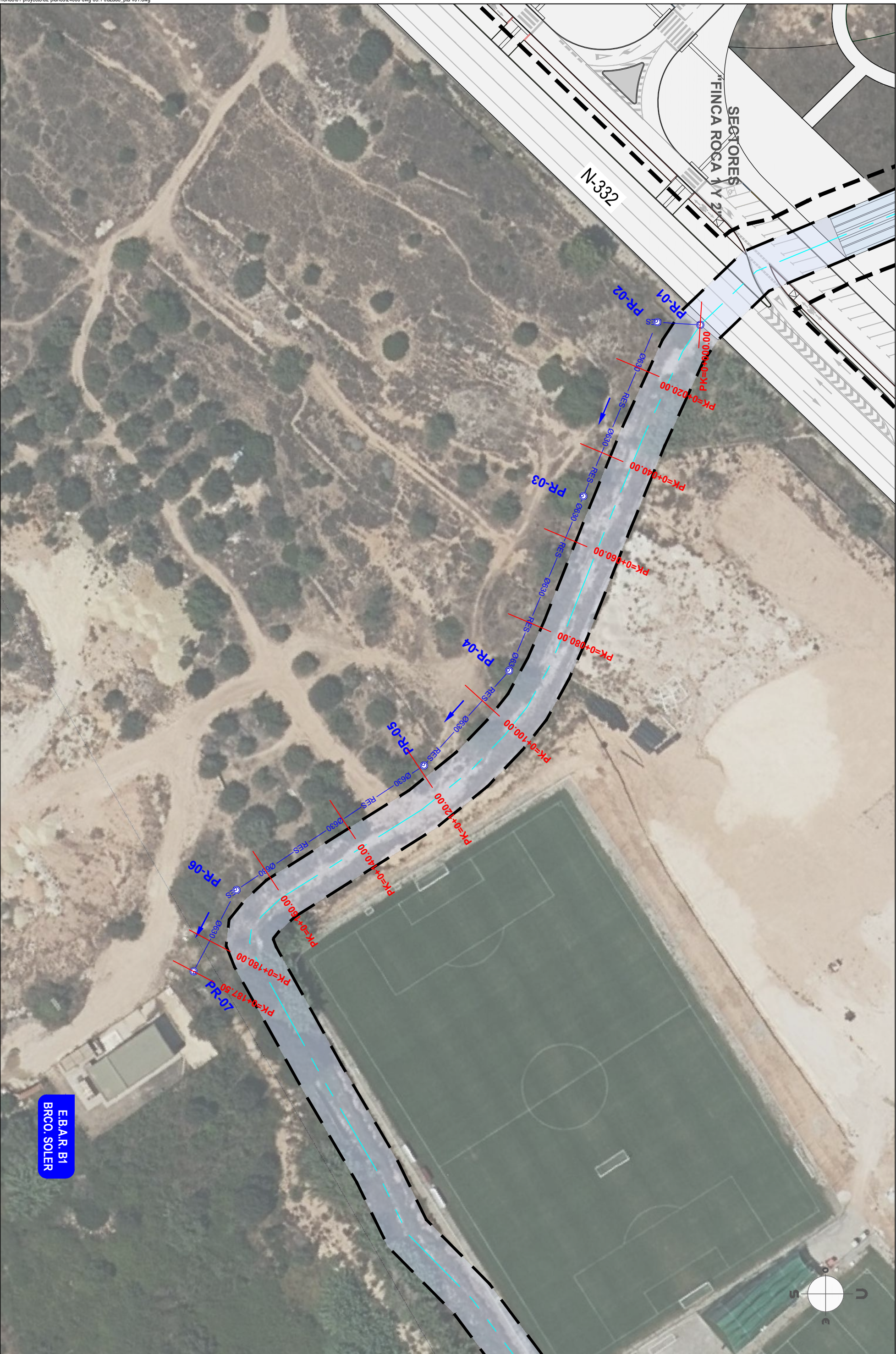


LEYENDA

-  Encauzamiento barranco Hondo
-  Colector PVC corrugado Ø630 mm SN8
-  Pozo de registro, Øint. 1.200 mm

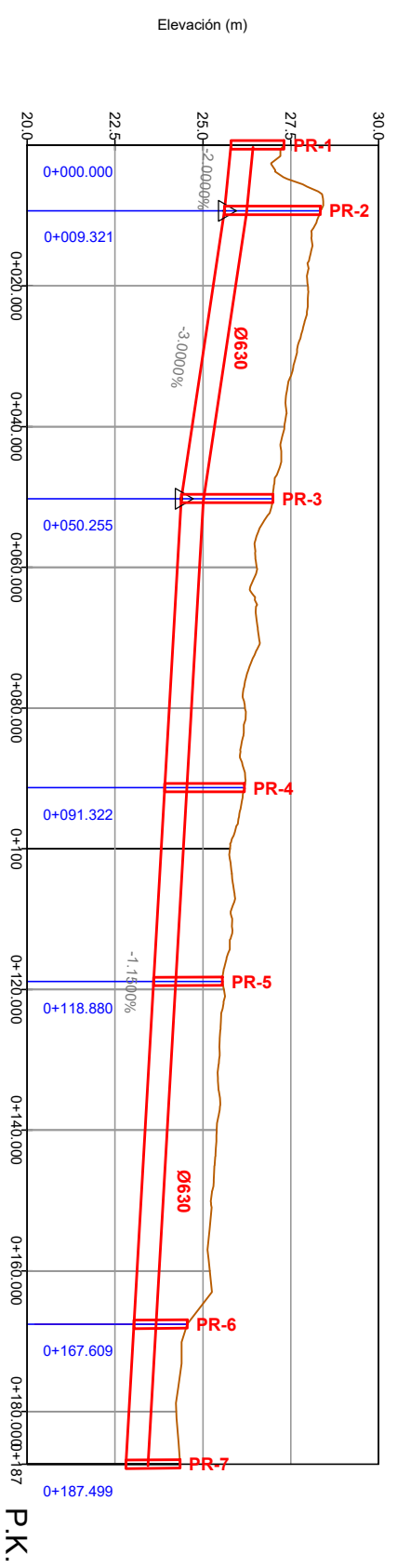
EB.A.R. B1
BRCO. SOLER

PROYECTO: MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO		FINANCIADO POR: la Unión Europea NextGenerationEU MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia GENERALITAT VALENCIANA GVA NEXT TURISME L'ALFAS DEL PI	
EL REDACTOR: caipur José Ramón García Pastor ICCP Nº Col. 16.466		ESCALA: 1/750	
Nº EXPEDIENTE: CNR-24006		FECHA: ENERO 2024	
TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL		Nº DE PLANO: 4	
HOJA Nº: 1 de 1			



E.B.A.R. B1
BRCO. SOLER

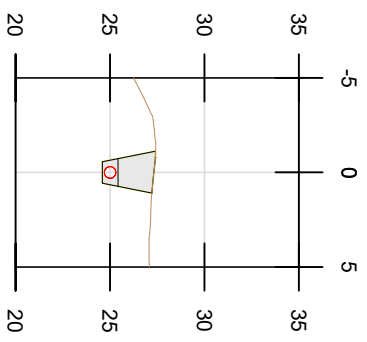
PROYECTO: MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO	
EL REDACTOR: José Ramón García Pastor ICOP Nº Col. 16.466	ESCALA: 1/750
Nº EXPEDIENTE: CNIR-24006	FECHA: ENERO 2024
TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO. Planta	
Nº DE PLANO: HOJA Nº	1 de 1



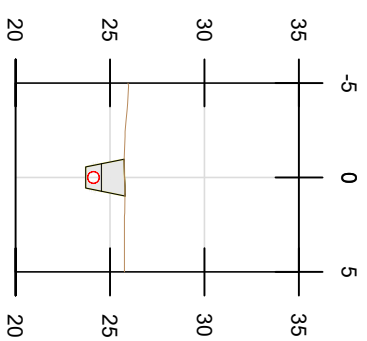
P.K.	Cota roja (m)	Cota del terreno (m)	Cota rasante (m)
0+000	-1.509	27.31	25.80
0+010	-2.725	28.34	25.61
0+020	-2.692	27.985	25.293
0+030			
0+040	-2.624	27.317	24.693
0+050	-2.611	27.00	24.39
0+060	-2.261	26.534	24.273
0+070			
0+080	-2.153	26.197	24.043
0+090	-2.266	26.18	23.91
0+100	-1.958	25.772	23.813
0+110			
0+120	-1.961 -2.012	25.56 25.596	23.60 23.583
0+130			
0+140	-2.040	25.393	23.353
0+150			
0+160	-2.071	25.194	23.123
0+170	-1.515	24.55	23.04
0+180	-1.348	24.242	22.893
0+187	-1.542	24.35	22.81

Diagrama de curvaturas (1/m)

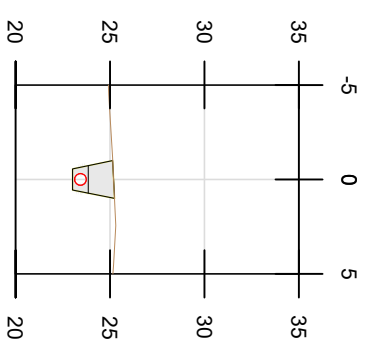
PROYECTO: MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO	
	EL REDACTOR: José Ramón García Pastor ICCP nº Col. 16.466
ESCALA: E.V. 1/400 E.H. 1/1000	Nº EXPEDIENTE: CNR 24006
FECHA: ENERO 2024	TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO. Perfil longitudinal
Nº DE PLANO: V.1 HOJA Nº 52	1 de 1



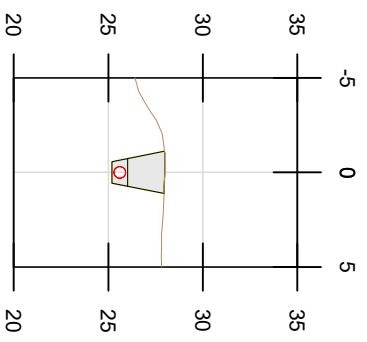
P.K.=0+040



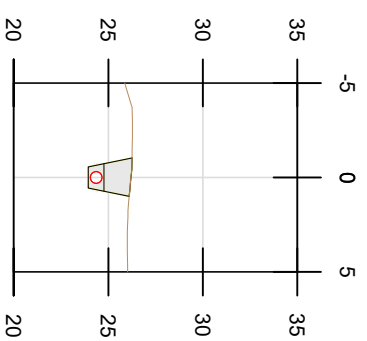
P.K.=0+100



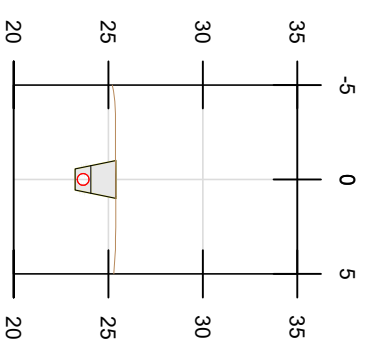
P.K.=0+160



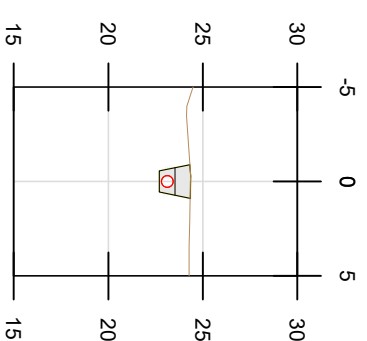
P.K.=0+020



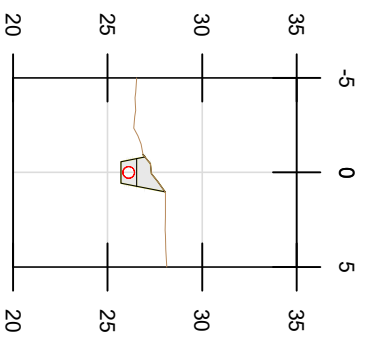
P.K.=0+080



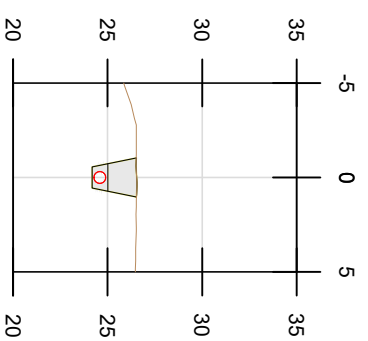
P.K.=0+140



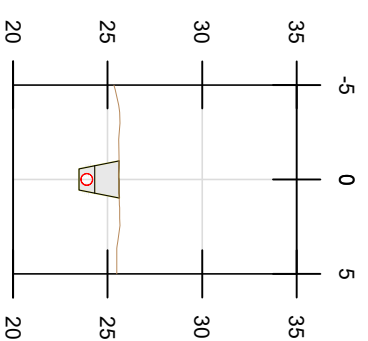
P.K.=0+187,50



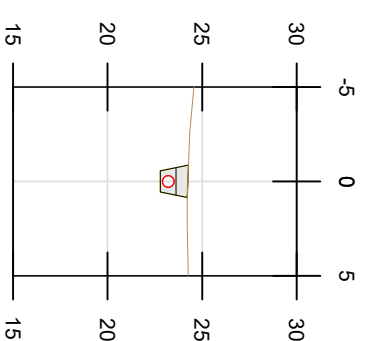
P.K.=0+000



P.K.=0+060



P.K.=0+120



P.K.=0+180



PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**



EL REDACTOR:
cairur
 José Ramón García Pastor
 ICCP nº Col. 16466

ESCALA:
 1/400

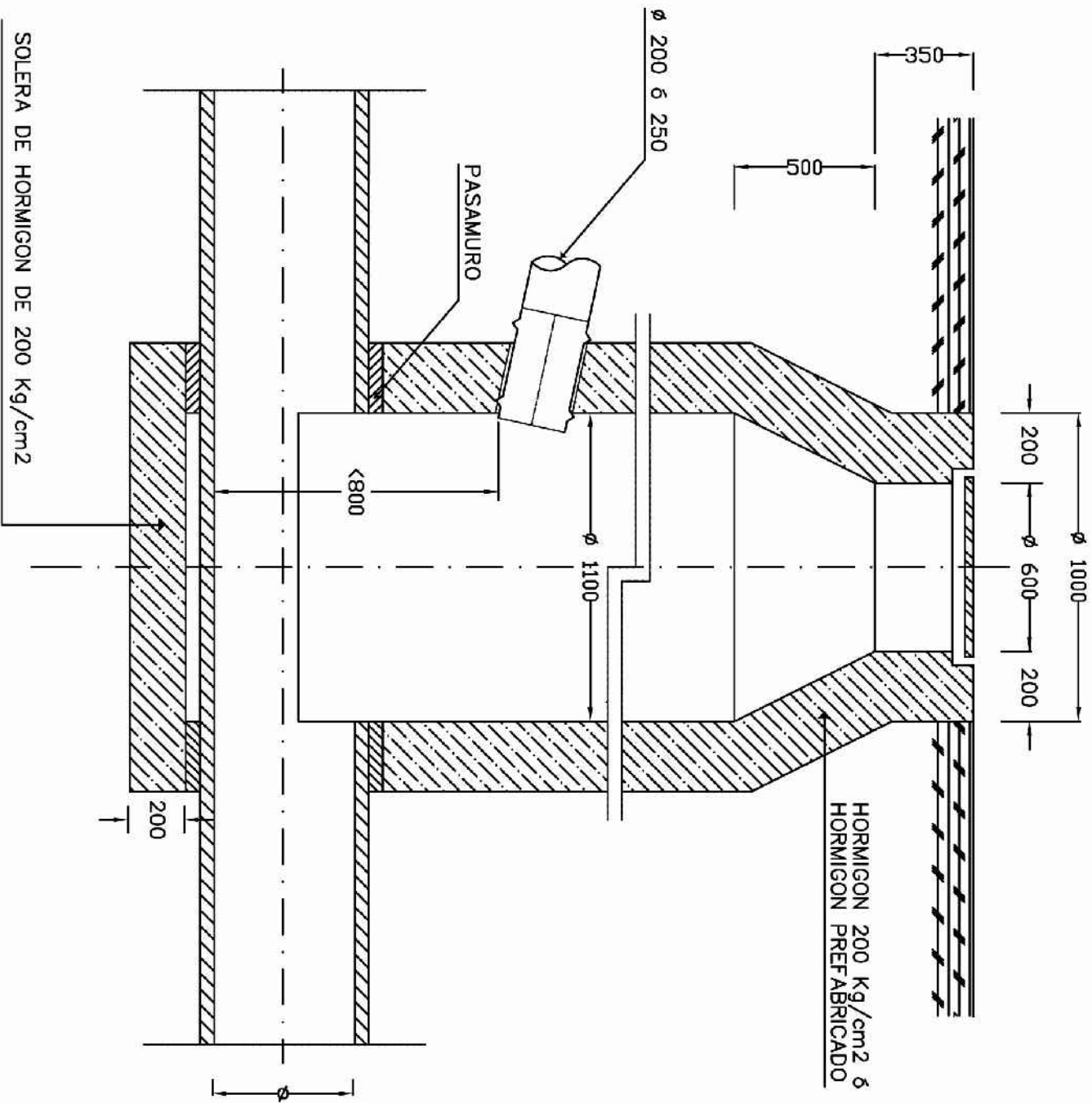
Nº EXPEDIENTE:
 CNR 24006

FECHA:
 ENERO 2024

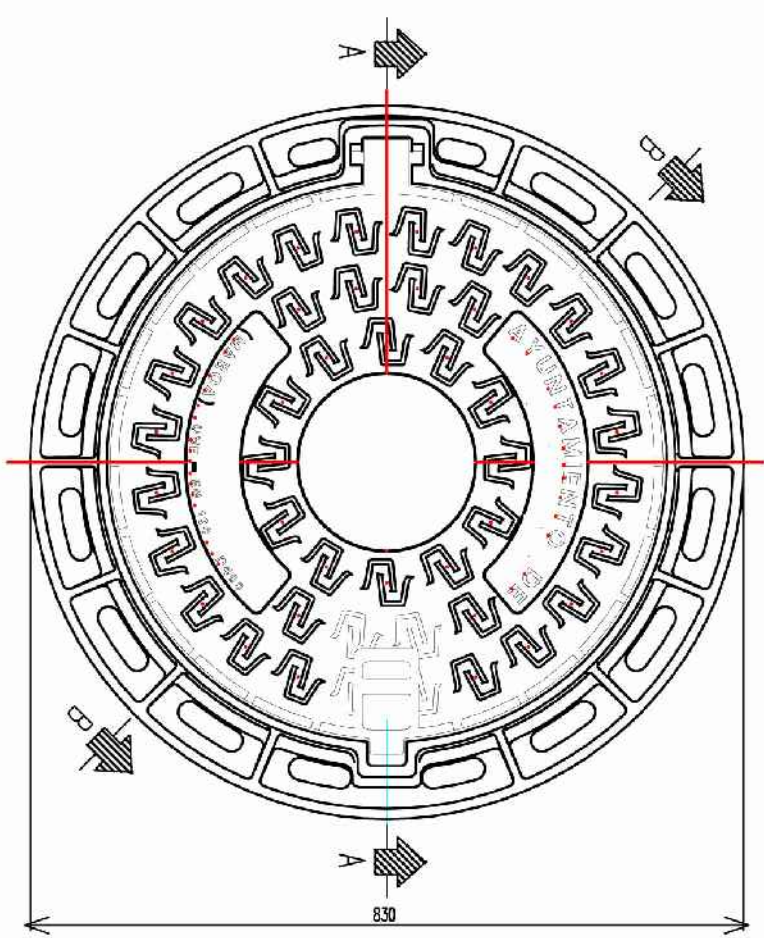
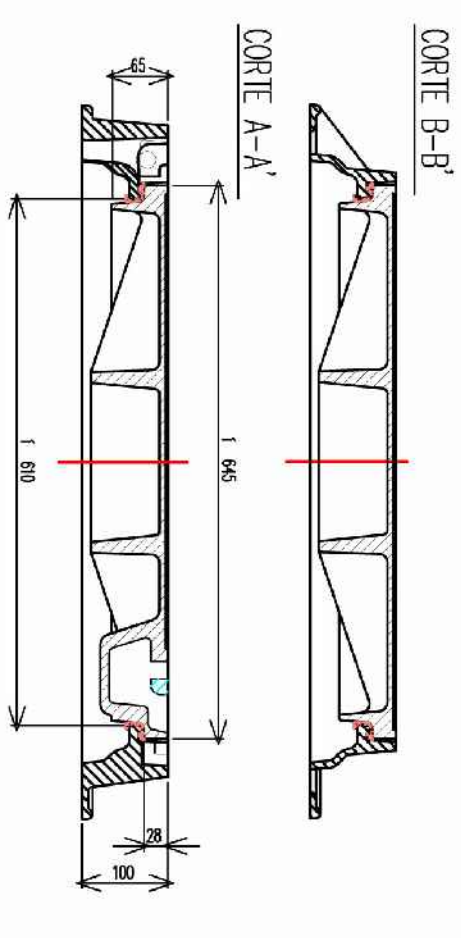
TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO.
 Perfiles transversales

Nº DE PLANO:
 V.1
53

HOLA Nº
 1 de 1



SECCION B-B



(CON JUNTA DE POLETILENO PARA SU INSONORIZACION Y PERFECTO ASENTAMIENTO)

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

GENERALITAT VALENCIANA

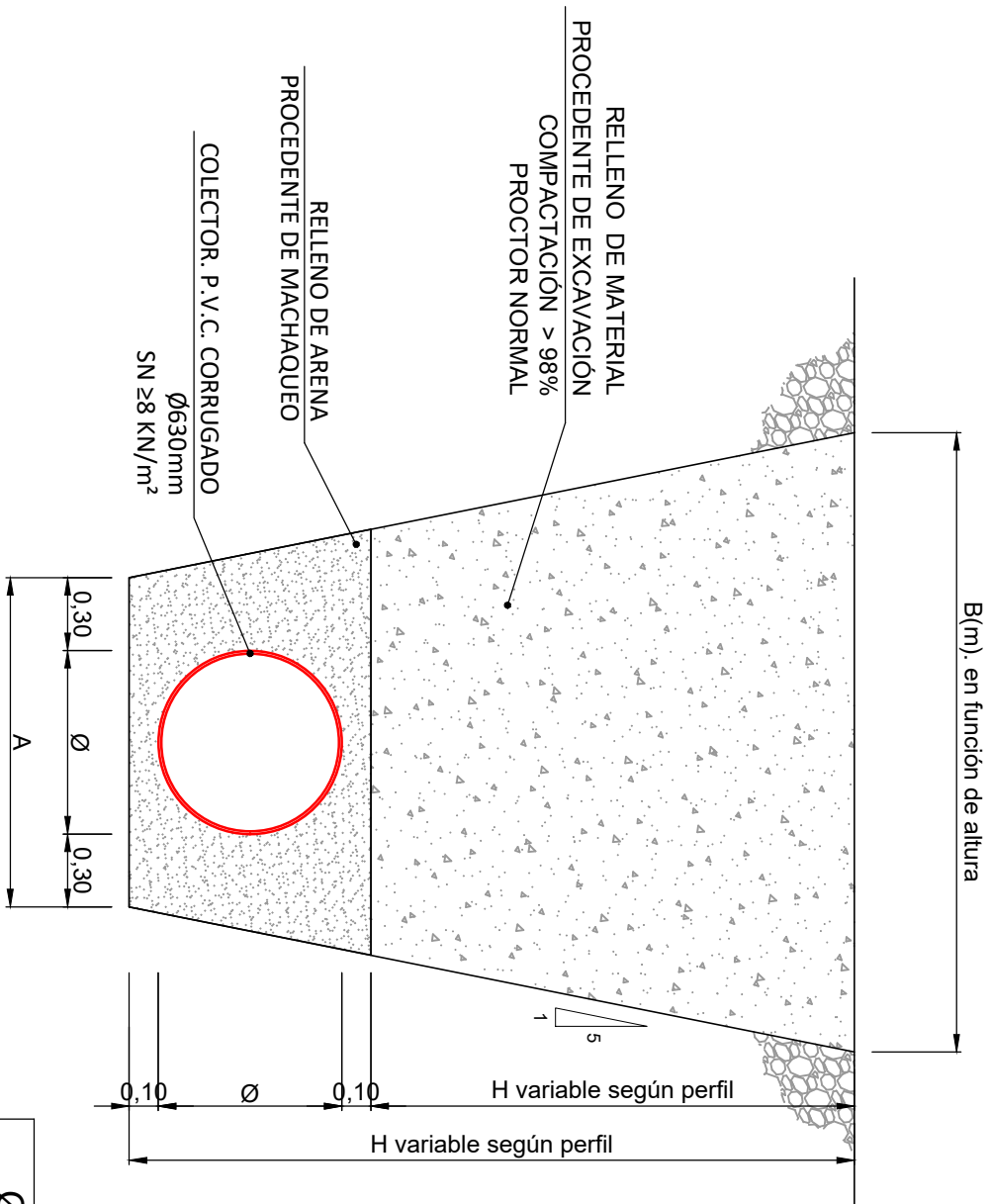
GVA NEXT

TURISME

L'ALFAS DEL PI

HIDRAGUA		EL REDACTOR: caipur	ESCALA: Sin escala	Nº EXPEDIENTE: CNR 24006	TÍTULO DEL PLANO: COLECTOR. DETALLES CONSTRUCTIVOS	Nº DE PLANO: 6
Jose Ramon Garcia Pastor ICCP nº Col. 16466		FECHA: ENERO 2024				HOLA Nº 1 de 2

SECCIÓN TIPO ZANJA



\varnothing	B	A
0.630	según altura	1,230



Financiado por
 la Unión Europea
 NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
 Transformación
 y Resiliencia



Plan de Recuperación,
 Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU



L'ALFAS DEL PI



EL REDACTOR:

caipur

Jose Ramon Garcia Pastor
 ICCP nº Col. 16.466

ESCALA:

Sin escala

Nº EXPEDIENTE:

CNR 24006

TÍTULO DEL PLANO:

COLECTOR.
 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO:

V.1
 6

HOLA Nº

2 de 2



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIAL, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA



GVA**NEXT**
From Next Generation
to the Community Valenciana



TURISME
COMUNITAT VALENCIANA



L'ALFAS DEL PI

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"



DOCUMENTO Nº03.-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Eainur

Adecuación de cauces y rambias. Encauzamiento del Barranco Honda: Finca Roca y el Bulevar de los Músicos.



DOCUMENTO Nº03.-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO	2
1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	2
1.2 CONDICIONES GENERALES	2
1.3 DISPOSICIONES GENERALES	2
1.4 DOCUMENTACIÓN APLICABLE	2
1.5 CONDICIONES GENERALES	3
1.6 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	8
1.7 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
1.8 TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	10
1.9 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	11
1.10 NORMATIVA DE APLICACIÓN	13
2. CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES	16
2.1 PRESCRIPCIONES ESPECÍFICAS DE LAS UNIDADES DE PROYECTO	16
2.2 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.	16
2.3 EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.	16
2.4 TERRAPLENES.	16
2.5 MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS.	16
2.6 ZAHORRAS ARTIFICIALES	17
2.7 MATERIALES PARA LA CAPA DE ASIENTO DE TUBERIAS.	17
2.8 AGUA.	17
2.9 ARIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES.	17
2.10 ARIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.	18
2.11 CEMENTO.	18
2.12 ADITIVOS PARA HORMIGONES.	18
2.13 MORTEROS DE CEMENTO.	19
2.14 HORMIGONES.	19
2.15 MADERA A EMPLEAR EN MEDIOS AUXILIARES Y CARPINTERÍA DE ARMAR.	20
2.16 MALLAS ELECTROSOLDADAS.	20
2.17 TUBERIAS DE SANEAMIENTO.	20
2.17.1 Disposiciones generales	20
2.17.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	21
2.18 MATERIALES NO ESPECIFICADOS.	24
2.19 MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES.	24
2.20 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.	24

3. CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS	25	
3.	25	
3.1	REPLANTEO Y PRESCRIPCIONES GENERALES.	25
3.2	PICADO, DEMOLICIONES Y EXC. EN OBRA O EN CANTERA PARA RELLENOS.	25
3.3	RELLENOS.	25
3.4	TRANSPORTE A VERTEDERO.	25
3.5	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.	25
3.6	BASES DE HORMIGÓN.	28
3.7	MORTEROS	29
3.8	ENCOFRADOS.	30
3.9	ARMADURAS. ACERO PARA ARMAR	30
3.10	HORMIGONES	31
3.11	PRODUCTOS SOBREPANTES DEL PICADO, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, DERRIBOS O ELIMINACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES.	33
3.12	RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS.	34
3.13	UNIDADES NO ESPECIFICADAS	34
4. CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO.	34	
4.1	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.	34
4.2	EXCAVACIONES	35
4.3	TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS	35
4.4	HORMIGONES	35
4.5	ACEROS	35
4.6	ENCOFRADOS	36
4.7	GESTIÓN DE RESIDUOS	37
4.8	SEGURIDAD Y SALUD	37
4.9	OTRAS UNIDADES	37
5. CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES	38	
5.1	PLAZO DE EJECUCIÓN	38
5.2	PLAZO DE GARANTÍA	38
5.3	RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN	38
5.4	SANCCIONES Y PENALIZACIONES	38
5.5	DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS	38
5.6	RESCISIÓN	38

OBJETO DEL PLIEGO

En cumplimiento del artículo 123 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" del TRLCSP, los proyectos de obras deberán comprender, al menos:

....c) El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

El presente Pliego de Prescripciones constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras objeto de la presente contratación. Contiene condiciones normalizadas referente a los materiales y a las unidades de obra así como todos los aspectos derivados de la ejecución de las obras.

1. CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en este proyecto se describen y cuantifican, ampliamente, en la memoria, planos y presupuesto de este proyecto.

1.2 CONDICIONES GENERALES

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la Obra es de aplicación **EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.**

Respecto a las Prescripciones Técnicas, el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario. Especialmente serán de aplicación las especificaciones del 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, así como 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

1.3 DISPOSICIONES GENERALES

Durante el Contrato de ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto también será de aplicación la Ley de Contratos del Sector Público, con cuantos reglamentos se encuentren vigentes durante el desarrollo de las mismas. Además regirá lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto y las normas indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que regirán para la licitación y contratación.

El Contratista queda obligado a cumplir cuantas disposiciones sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier instrucción, reglamento o normas que puedan dictarse por el Organismo o Entidad competente durante la ejecución de los trabajos.

1.4 DOCUMENTACIÓN APLICABLE

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras quedan definidas por los documentos del proyecto y por la normativa indicada en los apartados correspondientes al presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En particular, en cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público, el proyecto de obras incluye:

Una memoria (Documento N° 1) en la que se describe el objeto de las obras, que recoge los antecedentes y situación previa de las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta.

Los planos de conjunto y de detalle (Documento N° 2) necesarios para que la obra quede completamente definida, así como los que delimitan la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (Documento N° 3) donde se hace la descripción de las obras y se regula su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, de la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad y de las obligaciones de orden técnico que corresponde al contratista.

Un Presupuesto (Documento N° 4) integrado por varios parciales con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos, estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.

Un programa de desarrollo de los trabajos (ver Anejo a la memoria correspondiente) o Plan de Obra y características del contrato, de carácter indicativo con previsión de tiempos y costes.

Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.

Las referencias a cuanta documentación viene prevista en normas de carácter legal o reglamentario

El estudio de seguridad y salud en los términos previstos por el RD 1627/97 (ver Anejo a la memoria correspondiente).

CONTRADICIONES OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio de la Dirección, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la Dirección de Obra o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE

A partir de la documentación del Proyecto antes indicada, el Contratista elaborará a su cargo, cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán sometidos a la aprobación o comentarios de la Dirección de Obra.

El coste derivado de la confección de dichos planos complementarios de detalle y definición se encuentran repercutidos en la unidades de obra, no siendo de abono.

También es obligación del Contratista realizar los despieces de ferralla y, en general, todos aquellos detalles específicos de terminaciones de obra que no le sean entregados. Para ello deberá contar con los elementos necesarios en su oficina de obras o en la principal.

ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS. PLANOS DE OBRA REALIZADA

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de todos los documentos contractuales, y en especial de un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios de detalle desarrollados por el Contratista, actualizados con las instrucciones y especificaciones complementarias que haya prescrito la Dirección de Obra.

A medida que se vaya avanzando la obra, el contratista está obligado a elaborar los planos constructivos necesarios que recojan las modificaciones y/o variaciones que se vayan realizando sobre las obras proyectadas, debiendo generar los correspondientes planos constructivos revisados que deberá ser autorizados previamente por la dirección de obra, existiendo registro de control de los cambios que se han producido, fechas, motivos, autorizaciones,.... Estos trabajos no será de abono al contratista, estando repercutidos en los precios del proyecto.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista presentará una colección completa de originales de los Planos "As Built" o "Planos de Obra Realmente Ejecutada" en formato A-3 y en soporte informático.

Además el Contratista presentará al finalizar cada tramo de obra planos en los que se detallan todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización, conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queda después de la modificación, si ésta ha sido necesaria, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

El Contratista una vez finalizada las obra, y en el plazo máximo de 30 días desde la Recepción de las obras, entregará a la Dirección de Obra un dossier con la documentación final de obra, que deberá recoger al menos los siguientes documentos:

- Proyecto "As Built", de la obra, ejecutada, que incluirá una memoria justificativa de las variaciones que se hayan podido producir, incluyendo en dicho documento todos los anejos justificativos de los cambios, (cálculos,....). Se deberá adaptar a la estructura del proyecto constructivo. Además incluirá una colección de los planos de obra realmente ejecutada, incluyendo levantamientos topográficos de detalle de las obras ejecutadas. Incorporará también un presupuesto, con estado de mediciones, presupuesto comparado entre la obra realmente ejecutada y el presupuesto vigente,....
- Certificados, manuales y especificaciones técnicas de materiales, equipos, instalaciones...
- Proyectos específicos redactados en la fase de ejecución para legalización de instalaciones.
- La dirección facultativa confeccionará un indica con la documentación final de obra que el contratista está obligado a entregar.
- La confección de esta documentación final de obra y Proyecto "as built" no será de abono al contratista, estando repercutido el coste de ello en los precios unitarios del proyecto.

1.5 CONDICIONES GENERALES

DIRECCIÓN DE OBRA

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones de la Dirección de Obra, en cuanto a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado o modificaciones debidamente autorizadas y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego a la Dirección de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Órdenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes, dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista, antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Este representante tendrá la titulación requerida, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.), y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado, al menos, que exista con plena dedicación un Ingeniero Superior/Arquitecto, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Será de aplicación lo dispuesto en el Contrato suscrito, en Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público., debiendo considerarse con carácter contractual los diferentes documentos del Proyecto de Construcción, de acuerdo con la normativa vigente, así como el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A) COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO PREVIO

Elementos que se entregarán al contratista

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán las bases que han servido de soporte para la realización de la topografía del Proyecto Constructivo de la Infraestructura de la línea, realizando un inventario de las mismas, identificándolas con sus correspondientes croquis de localización. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcas sobre señales permanentes que no muestren señales de alteración.

Será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas, y su reposición con los necesarios levantamientos topográficos complementarios.

Replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales, partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de nivel a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

Por tanto, el Contratista estará obligado a realizar el piqueteado de vía, revisar la topografía y revisar el trazado

Acta de comprobación del replanteo. Autorización para iniciar las obras

Salvo prescripción en contra del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, previo a la iniciación de las

obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato correspondiente. Del resultado se extenderá la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio de la Dirección de Obra, se dará por ésta la autorización para iniciar las correspondientes obras, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

Responsabilidad de la comprobación del replanteo

En cuanto forman parte de las labores de comprobación del replanteo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

B) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. PROGRAMA DE TRABAJOS

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado en el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos al inicio de las obras, concretamente, el primer día de las obras, que actualizará mensualmente o según criterio de la Dirección de Obra.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal, y cuantas otras de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aun en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos especificará los espacios-tiempos de la obra a realizar y el otro será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, su intención de iniciar los trabajos con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de 45 días y quedará condicionada a la aceptación por la Dirección de Obra.

Una vez aprobado este programa por la Dirección de Obra, servirá de base, en su caso, para la aplicación de la Ley de Contratos del Sector Público

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos a la Dirección de Obra cuando sea requerido.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el Programa de Trabajos, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello encaminado al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación o lo exigiese la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Plan de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

C) TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Será de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que decidiera utilizar para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares y oficinas, el movimiento de equipos y personal o el acceso a las obras

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

Será igualmente de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades.

La instalación y conservación del vallado de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras serán de cuenta del Contratista y, por lo tanto, no serán objeto de abono.

Teniendo en cuenta que la obra se desarrolla en un ámbito urbano, deberá llevar a cabo las protecciones necesarias de los pavimentos, así como del resto de elementos urbanos (mobiliario, farolas, arbolado,...) para que no se vean dañados por la ejecución de las obras, siendo responsabilidad del contratista de los daños que puedan producirse. Deberá cumplir las condiciones que el Ayuntamiento pueda exigir.

El Contratista realizará a su cargo la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades existentes en las proximidades de las obras, antes del comienzo de éstas, si dichas propiedades pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños, elaborando un informe técnico que se entregará al Director de Obra. El costo de los informes, actas notariales, etc., se considera incluido dentro de los precios ofertados por el Contratista.

D) OCUPACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL DE TERRENOS

El Contratista realizará a su cargo la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades existentes en las proximidades de las obras, antes del comienzo de éstas, si dichas propiedades pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños, elaborando un informe técnico que se entregará al Director de Obra. El costo de los informes, actas notariales, etc., se considera incluido dentro de los precios ofertados por el Contratista.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá, con la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, por escrito y sin demora, cualquier accidente o daño que se produzca como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello a la Dirección de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

F) ACCESO A LAS OBRAS

CONSTRUCCIÓN LOS ACCESOS PROVISIONALES

Los accesos provisionales serán contruidos y conservados por el Contratista a su cargo, no siendo, por tanto, objeto de abono.

El Contratista reconstruirá todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los accesos a las obras, retirando de la obra todos los materiales y medios de construcción sobrantes una vez terminada aquella, dejando la zona perfectamente limpia.

CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos provisionales de obra.

La Administración se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, etc., el uso de todos los caminos de acceso contruidos por el Contratista.

OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO A LAS OBRAS

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista,

quien deberá realizar a su cargo los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

G) DAÑOS POR LAS VIBRACIONES

El Contratista adoptará las precauciones necesarias para la evitación de daños por vibraciones en construcciones e instalaciones, bien sean de la propia edificación y sus elementos complementarios, bien ajenos.

En particular, se cuidarán los procedimientos de compactación y de excavación, y en especial en zonas próximas a edificaciones.

En los materiales que deban ser compactados, desde la preparación de fondos de excavación, rellenos, capas granulares de pavimentos, o cualquiera otras, el procedimiento para lograr las densidades exigidas se ajustará por el Contratista para evitar los daños indicados, variando la frecuencia y amplitud de la vibración, así como la humedad y otras condiciones, llegando incluso a la compactación estática.

El contratista no podrá plantear reclamación alguna, organizativa ni económica, por la necesidad de adoptar procedimientos constructivos especiales en alguna zona, independientemente de la magnitud y tipo de la adaptación.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados tanto del control de los efectos de sus procedimientos (reconocimientos previos del estado de construcciones e instalaciones, monitorizaciones, repercusiones de cambios de procedimiento, etc.), como la subsanación y reparación de daños y perjuicios que en cualquier caso puedan producirse.

H) SUBCONTRATACIÓN

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del Director de la Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El Director de la Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

El personal habilitado necesario para la realización de los trabajos, pilotos de vía, jefes de tajo, encargados de ocupación y encargados de corte serán personal de la plantilla del adjudicatario, no pudiendo subcontratar las tareas asignadas a estos agentes.

INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

A) PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias, de seguridad y salud, y demás de tipo provisional, incluyéndose las dependencias necesarias para el Equipo de Dirección de Obra. Dichas oficinas serán convenientemente instaladas y equipadas por el Contratista.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica, agua y saneamiento para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes y las Normas de las Compañías Suministradoras.

Los Proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estarán supeditados a la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista a la dirección de Obra con la antelación que se fije respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que la Dirección de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad de la Dirección de Obra al proyecto de instalaciones obras servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

B) RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los trabajos correspondientes será realizada por el Contratista a su cargo y deberá ser anunciada a la Dirección de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente.

C) INSTALACIÓN DE ACOPIOS

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.6 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS.

La dirección, control y vigilancia de las obras se realizará por técnico o técnicos competentes en la materia.

La Dirección Facultativa será designada a tal efecto por el promotor de las obras.

INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por la Dirección Facultativa.

El Contratista pondrá a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del PCA.G.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir que el Contratista designe para estar al frente de las obras un Técnico perfectamente cualificado, con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes de la Dirección Facultativa a pie de obra y con dedicación exclusiva.

PARTES E INFORMES.

El Contratista queda obligado a suscribir con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

OBJETOS ENCONTRADOS.

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 19 del PCAG.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa y colocarlos bajo su custodia.

ORDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 8 del PCAG.

EVIACIÓN DE CONTAMINACIONES.

Las órdenes al Contratista se darán verbalmente o por escrito, estando estas numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado de la obra.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos, playas, y depósitos de agua, por efectos de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra materia que pueda ser perjudicial.

DIARIO DE LAS OBRAS

PERMISOS Y LICENCIAS.

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá por parte de la Dirección Facultativa un libro en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el Contratista, y las órdenes dadas a este.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 131 del RGC y en la Cláusula 20 del PCAG

1.7 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá obtener, a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el contrato.

DAÑOS Y PERJUICIOS.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 134 del RGC.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de la obra.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

El Contratista podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones del Trabajo, Estatuto del Trabajador y disposiciones complementarias vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones privadas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

SUBCONTRATOS.

El Contratista podrá dar en sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Facultativa y siempre será responsable ante esta de todas las actividades del sub-contratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un sub-contratista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este sub-contrato. En cualquier caso, siempre se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos.

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo la normativa vigente.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de las obras a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

- Los gastos por ensayos de control de calidad hasta el 1 % del presupuesto de la obra.

- Los gastos de construcción y mantenimiento de desvíos de tráfico necesarios para la ejecución de las obras; carteles de tráfico, medios,....

- La repercusión por trabajos nocturnos o en festivos en las unidades de obra.

- La realización de calicatas para la localización de las redes de servicios subterráneas, así como cualquier otro método a utilizar (georadar o similar) para el posicionamiento de los mismos.

- Cualquier otro gasto que se indiquen en los pliegos de las licitaciones de obra.

1.8 TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

REPLANTEO

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en las cláusulas 24,25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos en expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

En el plazo establecido a partir de la adjudicación definitiva se efectuará, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras proyectadas, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo. El Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, a la procedencia de materiales, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a los precios del contrato.

FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.

El replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos

de detalles. Estos se marcarán mediante sólidas estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojoneras de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

PROGRAMA DE TRABAJOS.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 128 y 129 del RCG y en la Cláusula 27 del PCAG.

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo el Contratista presentará el Programa de Trabajos de las Obras.

El Programa de Trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las unidades de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacio-tiempo.

Cuando del Programa de Trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, o no sea compatible con diversas condiciones de tipo urbanístico o social, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y la Dirección Facultativa, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez firmada el acta de replanteo y aprobado el Programa de Trabajo por la Dirección Facultativa, estará autorizado el inicio de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el contrato.

1.9 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

REPLANTEO DE DETALLES DE LAS OBRAS.

La Dirección Facultativa aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

EQUIPO DE MAQUINARIA.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación y que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

ENSAYOS.

La Dirección Facultativa podrá fijar en todo momento los ensayos que considere necesarios con el fin de garantizar la calidad de la obra, siendo los gastos ocasionados por este concepto por cuenta del Contratista hasta el 1 % del Presupuesto Total de la Obra.

MATERIALES.

Cuando la procedencia de materiales no estén fijadas en el proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que,

sobre la procedencia de los materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso que la procedencia de materiales fuera señalada concretamente en el proyecto o en los planos, el Contratista deberá atenderse obligatoriamente a dicha indicación. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas, o insuficientes, la Dirección Facultativa fijará los nuevos orígenes y propondrá la modificación de los precios y del programa de trabajo si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, se podrán transportar a los acopios que para tal fin ordene la Dirección Facultativa con el objeto de proceder a su utilización posterior, abonándose, en su caso, el acopio intermedio y/o el transporte adicional correspondiente a los precios previstos en el Contrato o en su defecto a los que se fijen contradictoriamente.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto de este proyecto, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección Facultativa.

Si el Contratista hubiera obtenida, de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento del proyecto, la Dirección Facultativa podrá poseionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de adquisición, por sí aquellos materiales o elementos que por su índole especial (artículos patentados o expresamente detallados en el Proyecto) no sean de empleo normal en las obras o estén supeditados a la situación de los mercados en el momento de la ejecución. Pudiendo, en virtud de este artículo, contraer separadamente el suministro y colocación de todos o parte de dichos materiales, sin que el Contratista adjudicatario tenga derecho a reclamación alguna. En tal caso,

el Contratista deberá dar toda clase de facilidades para la instalación y pruebas por parte de la suministradora o instaladora, si bien le serán abonados todos los gastos que ello le origine, tasados contradictoriamente por la Dirección Facultativa.

Si el Contratista adjudicatario tomase el agua de las bocas de riego público, para la ejecución de las obras o riegos de obras de fábrica, queda obligado a abonar por su exclusiva cuenta a la entidad abastecedora de agua que corresponde, el importe del agua consumida, con arreglo a la tarifa establecidas por dicha entidad, debiendo dar cuenta a la misma, con la debida antelación de su propósito de utilizar los referidos servicios.

ACOPIOS.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la Dirección Facultativa, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la planta de las obras o en aquellas zonas marginales que defina la citada Dirección. Se cuidará especialmente de no obstruir los desagües, imbornales o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa, y realizados solamente en las unidades de obras que indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlas en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

Los costes derivados de estos trabajos no serán abonables al contratista, ya que están repercutidos en cada una de las unidades de obra que configuran este proyecto.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Dirección Facultativa. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección Facultativa repunte como defectuosos.

CONSTRUCCIÓN DE DESVÍOS

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso en los tramos en obra, se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos del proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la Dirección Facultativa.

El coste de todos los trabajos necesarios para la construcción de estos desvíos y su señalización y balizamiento será asumido por el contratista. Su conservación durante el plazo de utilización también será de cuenta del Contratista.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista quedará obligado a señalar a su costa durante su ejecución, las obras objeto de este Proyecto, cumpliendo la O.M. de 14 de Marzo de 1.960, la O. Circular nº. 67 de la Dirección General de Carreteras, y la Instrucción 8.3-1.C."Señalización de obras". Además seguirá las especificaciones que al respecto reciba de la Dirección Técnica, siendo por su cuenta todos los gastos ocasionados por esta orden.

Así mismo está obligado a la conservación y mantenimiento de la señalización, no siendo de abono salvo que se contemple en el proyecto.

PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

a).- Drenaje. Durante las diversas etapas de la construcción se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas, imbornales y demás desagües, se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones o encharcamientos.

b).- Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de las obras dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

c).- Incendios. El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

MODIFICACIONES DE OBRA

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguientes modificaciones de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

1.10

NORMATIVA DE APLICACIÓN

En aquellas cuestiones que no se hallen explícitamente reguladas en las Prescripciones Técnicas presentes, serán de aplicación aquellas prescripciones aplicables al tipo de obra de que se trate contenidas en:

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo establecido en este último. El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar,

"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

- Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.
 - R.D. 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
 - Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización.
 - Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en lo que no se oponga a la Ley 9/2017.
 - R.D. 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 y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
 - DECRETO 85/2018, de 22 de junio, por el que se regulan las normas higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo y de los parques acuáticos (94/8991).
 - Decreto 143/2015, de 11 de septiembre, del Consell, por el que aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 14/2010, de 3 de diciembre, de la Generalitat, de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.
 - Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados del Ministerio de la Vivienda.
 - "Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas". DECRETO 65/2019, de 26 d'abril, del Consell de la Generalitat Valenciana.
 - "DECRET 65/2019, de 26 d'abril, del Consell, de regulació de l'accessibilitat en l'edificació i en els espais públics. "
 - "Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano".
- R.D. 997/2002 de 27/09/2002 - BOE nº 244 de 11/10/2002. NORMA de construcción sismorresistente: parte general y edificación. NCSE-02
 - Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
 - R.D. 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
 - LEY 38/1999 de ordenación de la edificación. (BOE nº 266 de 06/11/1999).
 - Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.(DOGV-r-2021-90283).
 - R.D. 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE nº 74 de 28/03/2006), y modificaciones posteriores.
 - Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE, 23 de octubre de 2007).
 - Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
 - REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).
 - Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008.
 - CORRECCIÓN de errores del Decreto 43/2008, de 11 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 19/2004, de 13 de febrero, del Consell, por el que se establecen normas para el control del ruido producido por los vehículos a motor, y el Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.
 - RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).

- LEY 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº 4394 de 09/12/2002).
 - LEY 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana. Así como todas sus modificaciones
 - LEY 16/1985, DE 25 DE JUNIO, del patrimonio histórico español. (BOE 29/06/85).
 - LEY 4/1998, DE 11 DE JUNIO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, de patrimonio cultural valenciano y MODIFICACIONES posteriores. (DOGV 3267 (18/06/98)
 - REAL DECRETO 1627/1997 Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción-(BOE nº 256 de 25/10/1997)
 - Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada.
 - P.P.T.G. para Tuberías de Abastecimiento de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, de 1.982.
 - Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el P.P.T.G. para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
 - REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (en vigor a partir del 1 de Abril de 2009).
 - RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la CV (DOGV nº 5.230 de 30/03/2006). (Ver modificaciones posteriores).
 - R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, (ver modif. posteriores).
 - R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
 - Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- ORDEN de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, (ver modif.).
 - "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano" del M. FOM.
 - ORDEN 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y CORRECCIÓN de errores posterior.
 - Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y ORDEN FOM 891 / 2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento.
 - Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
 - Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
 - Norma 8.1-IC de Señalización vertical y, Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la I.C. También el Reglamento General de Circulación.
 - Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
 - Ley 5/2022, de 29 de noviembre, de residuos y suelos contaminados para el fomento de la economía circular en la Comunitat Valenciana.
 - DECRETO 228/2018, de 14 de diciembre, del Consell, por el que se regula el control de las emisiones de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
 - CIE So25/E:2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.

2. CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. PRESCRIPCIONES ESPECÍFICAS DE LAS UNIDADES DE PROYECTO

Alguna de las unidades de obra incluida en este proyecto se prescriben con una serie de normativas técnicas de no obligado cumplimiento (UNE, AENOR,...) de ámbito nacional, que especifican las condiciones técnicas que deben cumplir dichas unidades.

Para no generar discriminación entre potenciales licitadores y/o fabricantes de los materiales a emplear, se admitirá cualquier normativa de carácter técnico de nivel supranacional que sea equivalente a las definidas en este proyecto.

2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Los materiales procederán, exclusivamente, de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista y que haya sido previamente aprobadas por el Director de Obra, según se define en este Pliego, y muy especialmente en relación con materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

La Dirección de Obra dispone de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado la recogida y posterior envío de muestras solicitadas por la Dirección para la comprobación de la calidad de los materiales propuestos.

El Contratista vendrá obligado a eliminar a su costa los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Director de Obra, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

2.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.

No se procederá a realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales, sin que previamente se haya presentado por parte del Contratista las muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y formas prescritos en este Pliego, o que en su defecto, pueda decidir el Ingeniero Director de las Obras.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo control del Facultativo Director de las obras o persona en quien éste delegue.

En los ensayos se utilizarán las Normas citadas en los distintos artículos de este capítulo o las Instrucciones, Pliegos de Condiciones y Normas reseñadas como Generales en este Pliego de Prescripciones, así como las normas de ensayo UNE, las del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción(NLC) y del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT) y en su defecto cualquier otra Norma que sea aprobada por el Director.

El número de ensayos a realizar será fijado por el Ingeniero Director, siendo todos los gastos de cuenta del Contratista y considerándose incluidos en los Precios de las unidades de obra con límite de uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, no entrando en dicho cómputo de gastos los ensayos previos a la determinación de la cantera que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Director de Obra, y de acuerdo a ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

2.4. TERRAPLENES.

En los terraplenes de los caminos se emplearán tierras que den una densidad mínima en ensayo Próctor Normal de uno sesenta (1,60) kilogramos-decímetro cúbico (Kg/dm³) y no contenga más de un cinco por ciento (5%) de sulfato expresado en SO₄.

No podrán utilizarse suelos orgánicos turbosos, fangos ni tierra vegetal.

Los límites de Atterberg de la fracción que pasa por el tamiz de 40 ASTM cumplirá las siguientes condiciones:

Límite líquido (LL) menor que treinta y cinco (35) en el terraplén y menor que veinticinco (25) en los cincuenta (50) centímetros superiores.

Índice de plasticidad (IP) menor que diez (10) en todo el terraplén y menor que ocho (8) en los cincuenta (50) centímetros superiores.

2.5. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS.

Para la formación de la cama sobre la que se apoya la tubería se empleará gravilla y arena con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros y mínimo de cinco (5) milímetros.

Para el relleno sobre dicha cama y hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería se empleará gravilla y arena con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros y mínimo de cinco (5) milímetros.

El resto del relleno de la zanja se hará con terreno natural, en el que se habrán eliminado previamente los elementos de tamaño superior a veinte (20) centímetros.

Las tierras utilizadas deberán cumplir una de las siguientes condiciones:

- Límite líquido menor de treinta y cinco (35).

- Límite líquido comprendido entre treinta y cinco (35) y sesenta y cinco (65), siempre que el índice de plasticidad sea mayor que el sesenta por ciento (60%) del límite líquido disminuido en quince (15) enteros.

Si el material no cumplierse dichas condiciones, el Ingeniero Director podrá optar por su sustitución total o parcial, o bien utilizarlo si estima que la zanja no va a estar sometida a ningún tipo de carga.

El grado de compactación de la primera fase del relleno será el indicado por el Director de la Obra, realizándose generalmente a mano o por procedimientos que no comprometan la integridad de las tuberías. La segunda fase del relleno, hasta la superficie del terreno natural, deberá compactarse según indicaciones del Director de la Obra.

En caso de que, por la naturaleza agresiva de los terrenos interesase drenar las zanjas, el material de la cama de apoyo podría sustituirse por material de filtro, que se ajustaría a las prescripciones del artículo correspondiente y se abonará como tal.

2.6 ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de los materiales para la formación de una base de zahorra artificial cumplirá lo indicado en el artículo 510 del PG3.

2.7 MATERIALES PARA LA CAPA DE ASIENTO DE TUBERIAS.

CALIDAD.

Se define como material para la capa de asiento de las tuberías, el material granular que cumple la siguiente curva granulométrica:

TAMAÑO DE TAMIZ	% QUE PASA
3/4" (19,05 mm.)	100
1/2" (12,70 mm.)	90
3/8" (9,53 mm.)	40-70
Nº4	0-15
Nº8	0-5

ENSAYOS.

Si la Dirección de las Obras lo ordena, se harán los siguientes ensayos, por cada doscientos metros cúbicos (200 m3) o fracción:

Un (1) Ensayo granulométrico (NLT - 104/72).

Un (1) Límite de Atterberg (NLT - 105/72).

2.8 AGUA.

Podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de mortero de hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido eflorescencia, agrietamiento o perturbación en el fraguado y resistencia de obras similares a las del proyecto. En cualquier caso, las aguas deberán cumplir las condiciones especificadas en el art. 29 del Código Estructural

No se admitirán contenidos de sulfatos superiores a trescientos (300) partes por millón, expresado en SO4.

2.9 ARIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES.

Se define como árido grueso a emplear en hormigones la fracción de árido mineral de tamaño superior a siete milímetros (7 mm.) que, aproximadamente, corresponde con la fracción que queda retenida en el Tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm).

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Cumplirá con las condiciones exigidas en el Código Estructural y las que, en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial por el Ministerio de Fomento.

2.10 ARIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral de tamaño inferior a siete milímetros (7 mm.), que aproximadamente, corresponde con la fracción que pasa por el tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm.).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones. Cumplirá además, las condiciones exigidas en el Código Estructural y en las que en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial, por el Ministerio de Fomento.

2.11 CEMENTO.

Cumplirá las indicaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción del cemento. así como lo expuesto en el art. 202 del PG-3 y ampliaciones posteriores (PG-4) y el art. 5 del Código Estructural

Se empleará el cemento resistente al agua del mar MR, debiendo autorizar el Ingeniero Director la utilización de cualquier otro.

El cemento podrá emplearse en sacos o a granel, exigiéndose, en todo caso, que se almacene y conserve al abrigo de la humedad y sin merma de sus cualidades hidráulicas, debiendo ser aprobado los silos o almacenes por la Dirección de Obra.

Se tomará y guardará muestras de cada partida en la forma prevista en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción del Cemento que se conservarán precintadas durante un año como testigo para posibles ensayos.

Si se hubiese tenido almacenado más de seis (6) meses el cemento, se precisará repetir los ensayos.

ENSAYOS.

Las características del cemento a emplear se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las obras. Serán exigibles, además, los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Se harán pruebas de velocidad de fraguado, de estabilidad de volumen y de rotura de probetas a compresión y tracción a los tres (3), a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, así como todas las indicadas en la RC-08. Sólo después de un resultado satisfactorio de estas pruebas se autorizará la utilización de la partida correspondiente de cemento.

2.12 ADITIVOS PARA HORMIGONES.

ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

El empleo de cualquier tipo de aditivo podrá ser admitido o exigido por la Dirección de Obra, la cual deberá aprobar o señalar el tipo a emplear, la cantidad y los hormigones y morteros en los que se empleará el producto, sin que por ello varíen los precios del hormigón que figuren en los cuadros de precios.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptados basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento (2,5 %) del peso del conglomerante.

No se añadirán productos de curado que perjudiquen al hormigón o desprendan en alguna forma vapores nocivos. No se utilizará sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

COLORANTES.

Los pigmentos serán preferentemente óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado, y que no se descompongan con los compuestos que se liberen en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su estabilidad de volumen en las condiciones normales de servicio.

ENDURECEDORES DEL HORMIGÓN.

Se llama así al líquido que aplicado sobre la superficie de los pavimentos de hormigón o mortero, fraguados y secos, que endurecen extraordinariamente la capa superficial de los mismos, produciendo a la vez el sellado completo y continuo de la misma. Se consigue un pavimento de más dureza e impermeabilidad, y a la vez, de mayor resistencia al desgaste por abrasión.

El endurecedor penetra por capilaridad en el pavimento, pudiendo llegar a una profundidad de seis (6) cms. y actúa combinándose químicamente con los componentes del hormigón o mortero, produciendo una mayor vitrificación de los mismos. A la vez adhiere y fija las partículas de aquel, formando un sellado continuo y completo de la superficie tratada en todo el espesor al que llegó en su penetración.

2.13 MORTEROS DE CEMENTO.

La forma más común de prescribir los morteros es conforme a su resistencia. Así, los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra "M" seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm².

M-1 M-2,5 M-5 M-7,5 M-10 M-15 M-20 Md (> 25 N/mm²)

FABRICAS		
TIPOS DE APLICACION	TIPOS DE OBRA	MORTERO (1)
YABOQUERA, PARTICIONES	<ul style="list-style-type: none"> • LHS • LHD 	M-5
FABRICA NO RESISTENTE REVESTIDA, CERRAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla esgrafiada • Bloque perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra 	M-5 M-7,5
FABRICA VISTA, CERRAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo con vista • Bloques con vista • Piedra 	adecuada (2) c-3 0,4 para juntas spo. 41 m c-3 0,2 para juntas spo. 42 m
FABRICA RESISTENTE NO ARMAADA	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla esgrafiada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra 	M-7,5
FABRICA ARMAADA	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla esgrafiada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón 	Ítems dotados = 0,1 %
FABRICA DE ALTA RESISTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque de hormigón • Ladrillo perforado o macizo 	M-10 o superior
SOLLADOS (3) (4)		
TIPOS DE APLICACION		TIPOS DE OBRA
PIEZA PIEZA		MORTERO
	<ul style="list-style-type: none"> • Piezas de hormón • Fachadas de cemento 	M-7,5 M-10
	<ul style="list-style-type: none"> • Solados de baja intensidad de tráfico con: • Piezas de hormón • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes 	M-2,5
	<ul style="list-style-type: none"> • Solados de media y alta intensidad de tráfico con: • Piezas de hormón • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes 	M-5
	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos ordinarios • Materiales pétreos poco absorbentes 	M-7,5
	<ul style="list-style-type: none"> • Paredes resaca • Ladrillo • PVC • Almagre • Cierre 	M-7,5 M-10

2.14 HORMIGONES.

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento Portland o puzolánico, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Será de aplicación las prescripciones del nuevo código estructural.

Antes de comenzar la ejecución de las obras se determinará por la Dirección de obra, en virtud de la granulometría de los áridos, las proporciones y tamaños de los mismos a mezclar, para conseguir la curva granulométrica óptima y la capacidad más conveniente del hormigón, adoptándose una clasificación de tres (3) tamaños de árido.

Se determinará la consistencia y la resistencia a la compresión a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, al igual que su coeficiente de permeabilidad y peso específico. Si los resultados son satisfactorios la dosificación puede admitirse como buena, sin perjuicio de que posteriormente y durante el transcurso de las obras se modifique de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo en la rotura de las probetas.

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigón, resumidos en la tabla siguiente:

FUNCIÓN	TIPO DE HORMIGON	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA
Hormigón de limpieza	HL-15	15 N/mm ²
Hormigón no estructural	HM-20/F/20/Xo	20 N/mm ²
Hormigón estructural	HA-30/F/20/XC ₄ +XA ₂ .	30 N/mm ²

HORMIGÓN DE LIMPIEZA:

El hormigón de limpieza se utilizará como capa base para los elementos de cimentación y será hormigón en masa de resistencia característica 15 N/mm².

HORMIGONES NO ESTRUCTURALES:

*HM-20/F/25/Xo: Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm², de consistencia fluida, con árido machacado de tamaño máximo 25 mm., para un ambiente de exposición Xo

Los elementos proyectados deberán ser estancos, de tal forma que la amplitud de las fisuras no alcance el valor de cero un (0,1) milímetro. Para ello deberá cuidarse la puesta en obra del hormigón en estos elementos que se realizará con todo cuidado evitando la formación de coqueiras y vibrando la masa durante el tiempo necesario para conseguir una elevada compacidad de la misma.

2.15 MADERA A EMPLEAR EN MEDIOS AUXILIARES Y CARPINTERÍA DE ARMAR.

La madera a emplear en esta obra deberá cumplir las siguientes condiciones:

Proceder de troncos sanos, pasados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida por el sol y de la lluvia durante un periodo mayor de dos días.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcoma o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia.

En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrá un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión.

Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.

Dar sonido claro por percusión.

2.16 MALLAS ELECTROSOLDADAS.

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes, cumplirán lo establecido en el artículo nº 35 del Código Estructural y serán del tipo de mallas corrugadas.

El límite elástico, alargamiento a rotura y ensayos de aceptación del material aparecen definidos en el Pliego.

2.17 TUBERÍAS DE SANEAMIENTO.

2.17.1 Disposiciones generales

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendiculares a su eje longitudinal. Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40 °C.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Se recomienda que estos tubos sean de color naranja rojizo vivo definido en la UNE 48.103 con la referencia B-3344, en cuyo caso podrá prescindirse de las siglas SAN.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de aguas residuales con carácter ácido o básico es bueno en general, sin embargo, la acción continuada de disolventes orgánicos puede provocar fenómenos de microfisuración.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presente agresividad, podrá analizarse su comportamiento, teniendo en cuenta, lo indicado en la UNE 53.389.

2.17.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Características del material. El material empleado para la fabricación de tubos de Policloruro de Vinilo no plastificado (UPVC) será resina de Policloruro de Vinilo técnicamente pura (menos del 1 por 100 de pureza) en una proporción no inferior al 96 por 100 no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las siguientes.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	VALORES	METODO ENSAYO	DE OBSERVACIONES
Densidad	De 1,35 a 1,46 kg/dm ³ .	UNE 53.020/1973	Carga de ensayo de 1kg.
Coefficiente de dilatación lineal	De 60 a 80 por millonésimas	UNE 53.126/1979	El valor menor de las cinco probetas.

	grado centígrado		
Temperatura reblandecimiento	de ≥ 79 grados C	UNE 53.118/1978	
Resistencia tracción simple	$\alpha \geq 500$ kg/cm ²	UNE 53.112/1981	El valor menor de las cinco probetas.
Alargamiento rotura	α ≥ 80 por 100	UNE 53.112/1981	
Absorción de agua	≥ 40 por 100 g/m ²	UNE 53.112/1981	
Capacidad	$\geq 0,2$ por 100	UNE 53.039/1955	

Las características de los tubos UPVC serán las siguientes:

- Comportamiento al calor: La contracción longitudinal de los tubos, después de haber estado sometidos a la acción del calor, será al 5 por 100 determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.112/1.981.
- Resistencia al impacto: El verdadero grado de impacto (V.G.I.) será inferior al 5 por 100 cuando se ensaya a temperatura de cero grados y de 10 por 100 cuando la temperatura de ensayo sea de veinte grados, determinado con el método de ensayo que figura en la UNE 53.112/1.981.
- Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo: La resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo, se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.112/1.981. Los tubos no deberán romperse al someterlos a la presión hidráulica interior que produzca la tensión de tracción circunferencial que figura en la siguiente tabla según la fórmula:

PRESION HIDRAULICA INTERIOR

TEMPERATURA DEL ENSAYO °C	DURACION DEL ENSAYO	TENSION DE TRACCION CIRCUNFERENCIAL Kp/cm ²
20	1	420

	100	350
60	100	120
	1000	100

630	15,4
710	17,4
800	19,5

Ensayo de flexión transversal: El ensayo de flexión transversal se realiza en un tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo Δy .

Para la serie adoptada se fija una rigidez circunferencial específica (RCE) a corto plazo de 0,39 kp/cm². por lo que en el ensayo realizado según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/1.984 deberá obtenerse:

Clasificación: Los tubos se clasifican por su diámetro nominal y por su espesor de pared según la siguiente tabla.

DIÁMETRO NOMINAL mm.	ESPESOR (e) mm.
110	3.0
125	3.1
160	3.9
200	4.9
250	6.1
315	7.7
400	9.8
500	12.2

- Diámetro de los tubos: Los diámetros exteriores de los tubos se ajustarán a los valores expresados con las tolerancias indicadas.
- Tolerancia en los diámetros: Las tolerancias de los tubos con junta elástica serán siempre positivas.
- Longitud: Se procurará que la longitud del tubo sea superior a cuatro metros. En caso de no estar definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto se fijará por la Dirección Facultativa la propuesta del Contratista, teniendo en cuenta los medios de transporte de que se dispone hasta su emplazamiento en la zanja.

En la longitud del tubo no se incluye la embocadura.

- Tolerancia en las longitudes: La longitud tendrá una tolerancia de ± 10 milímetros, respecto de la longitud fijada.
- Espesores: Son los fijados en la tabla correspondiente.

Para las tolerancias de espesores la diferencia admisible (e - e) entre el espesor en un punto cualquiera (e) y el nominal será positiva y no excederá de los siguientes valores.

TOLERANCIA DE ESPESORES

ESPESOR NOMINAL mm.	TOLERANCIA MAXIMA mm.
3,0	+ 0,5
3,1	+ 0,5



3,9	+ 0,6
4,9	+ 0,7
6,1	+ 0,9
7,7	+ 1,0
9,8	+ 1,2
12,2	+ 1,5
15,4	+ 1,8
17,4	+ 2,0
19,6	+ 2,2

El número de medidas a realizar por tubo será el indicado a continuación.

MEDIDAS A REALIZAR POR TUBO

DIAMETRO NOMINAL	NUMERO DE MEDIDAS
DN 250	8
250 DN 630	12
DN 630	24

Ensayos: Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, véase Capítulo 4, son los siguientes:

Comportamiento al calor. Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/82.

Resistencia al impacto. Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/81.

Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo. Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/81 y a las temperaturas, duración de ensayo y a las presiones que figuran en 9.2.3.

Ensayo a flexión transversal. Este ensayo se realizará según el apartado 5.2 de la UNE 53.112/84.

Ensayo de estanqueidad. Este ensayo se realizará en la forma descrita en el apartado 3.4.2 de la UNE 53.114/84 parte II elevando la presión hasta 1 kg/cm².

En el caso de que los tubos que vayan a utilizarse con aguas cuya temperatura permanente esté comprendida entre 20° y 40° deberá comprobarse la estanqueidad del tubo a la temperatura prevista.

Embocaduras:

Las dimensiones de las embocaduras serán las que, a todos los efectos, define el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tubería de saneamiento de poblaciones de 15 de Septiembre de 1.986 del M.O.P.U.

Condiciones de colocación de las tuberías enterradas de UPVC:

Debido a la importante influencia que para la estabilidad de las tuberías de material plástico tienen las condiciones geotécnicas del terreno natural y del relleno que las envuelve, deberán extremarse las precauciones a tomar tanto en lo que se refiere a la naturaleza del material de apoyo y relleno, como respecto del modo y grado de compactación. Asimismo, la forma y anchura del fondo de la zanja deberán ser las adecuadas para que las cargas ovalizantes que han de soportar los tubos sean las menores posibles. Por tanto, además de lo establecido en el apartado correspondiente deberán cumplirse lo especificado en el capítulo 9.12 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 15 de Septiembre de 1.986 del M.O.P.U.

Condiciones de utilización de la serie normalizada:



Los tubos de UPVC de la serie normalizada podrán utilizarse sin necesidad de cálculo mecánico justificativo cuando se cumplan todas las siguientes condiciones:

Altura máxima de relleno sobre la generatriz superior.

a) En zanja estrecha: 6 metros.

b) En zanja ancha terraplenada y bajo terraplén, 4 metros.

Altura mínima de relleno sobre la generatriz superior.

Terreno natural de apoyo, y de la zanja hasta una altura sobre la generatriz superior del tubo no inferior a dos veces el diámetro:

Rocas y suelos estables (que no sean arcillas expansivas o muy plásticas, fangos, ni suelos orgánicos CN, OL, y OH de Casagrande).

Máxima presión exterior uniforme debida al agua intersticial o a otro fluido en contacto con el tubo, 0,6 Kp/cm².

Si las condiciones de carga difieren de las indicadas, la elección del tipo de tubo deberá hacerse mediante algún método de cálculo sancionado por la práctica, pudiendo utilizarse los descritos en la UNE 53:331.

La tensión máxima admisible en la hipótesis de cargas combinadas más desfavorables será de 100 kilopondios por centímetro cuadrado hasta una temperatura de servicio de 20 grados centígrados. Para otras temperaturas la tensión de 100 kilopondios por centímetro cuadrado deberá multiplicarse por el factor de minoración dado en la siguiente tabla.

FACTOR DE MINORACION EN FUNCION DE LA TEMPERATURA

Temperatura °C	0	20	25.0	30.0	35.0	40.00
Factor de minoración	1	1	0.9	0.8	0.7	0.63

La flecha máxima admisible del tubo, debida a cargas ovalizantes será del 5 por 100 del DN, y el coeficiente de seguridad al pandeo, o colapso, del tubo será como mínimo dos.

2.18 MATERIALES NO ESPECIFICADOS.

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenderse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, versen sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquél las órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

2.19 MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de la obra dará al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.20 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

3. CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO Y PRESCRIPCIONES GENERALES.

Antes del comienzo de las obras se llevará a cabo la comprobación del replanteo y levantará Acta de replanteo, donde se recogerán, si las hubiere, cualquier observación del Contratista y la resolución correspondiente y contradictoria del Director de la Obra; en otro caso, se da por aprobado el replanteo por todas las partes sin alegaciones. De estimarse preciso, se fijarán en este acto las suficientes bases, ejes y niveles, entendiéndose ya definidas en caso contrario. Todos estos gastos y los de mantenimiento serán por cuenta del Contratista.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas de este Pliego.

3.2. PICADO, DEMOLICIONES Y EXC. EN OBRA O EN CANTERA PARA RELLENOS.

Deberá picarse y demolerse las cimentaciones, pavimentos o construcciones existentes en toda la superficie. El valor de estas operaciones, incluso su retirada o la de cualquier estorbo cuando sea necesario, si no está expresamente considerado, se entiende incluido en el total de las obras.

El resto de excavaciones serán a la cota indicada en planos o la ordenada por el Director de Obra.

La extracción incluye todas las operaciones necesarias para la excavación de las zonas afectadas por el proyecto de las calles o aparcamientos, bien sean en los desmontes, en las áreas de apoyo de los terraplenes, donde existen materiales que sean necesarios eliminar o en los préstamos que sean precisos para la obtención de material. Incluyendo la excavación de pavimentos existentes, construcción de caminos de acceso, drenaje y agotamiento que pudieran ser necesarios durante las obras y demás operaciones para la selección de tierras y arreglo posterior del área de los préstamos, una vez terminada la explotación.

3.3. RELLENOS.

Se efectuarán para rellenar oquedades y llegar a las cotas precisas, según indicaciones del Director. Las superficies terminadas serán planas.

3.4. TRANSPORTE A VERTEDERO.

Las tierras procedentes de excavación o demolición, se transportarán al vertedero que se indique. Así mismo, el vertedero deberá quedar en buenas condiciones de aspecto, drenaje, circulación y seguridad, sin que queden zonas encharcadas ni taludes que amenacen desprendimientos, ni cortados peligrosos, todos los trabajos que el Contratista realice en este sentido, deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, entendiéndose que todos ellos están incluidos en el precio de extracción de materiales.

Productos sobrantes del picado, excavaciones, demoliciones, derribos o eliminación de servicios existentes.

Dichos productos son todos propiedad de la Dirección Facultativa. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados o a los acopios indicados por la Dirección.

En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.5. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.

En este apartado se incluyen las prescripciones para la colocación de las tuberías de agua potable, saneamiento y riego, indicándose en ciertos apartados los trabajos específicos para las de agua potable.

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN.

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará rodarlos sobre piedras, y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trate de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan aplastarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por cien de las pruebas.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de la zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un periodo largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o frios intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS.

A los efectos del presente Pliego los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

- Estables;** Terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terreno se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.
- Inestables;** Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.
- Excepcionalmente inestables;** Terrenos con gran posibilidad de asentamientos, de deslizamientos o fenómenos perturbadores.

En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

ACONDICIONAMIENTO DE LA ZANJA.

De acuerdo con la clasificación anterior se acondicionarán las zanjas de la siguiente manera:

- Terrenos estables;** En este tipo de terrenos se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 milímetros y mínimo de cinco milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de 10 centímetros. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno, y las cargas exteriores lo permitan, se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

- Terrenos inestables;** Si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de 15 centímetros.

Sobre esta capa se situarán los tubos y se dispondrá una cama hormigonando posteriormente con hormigón de 200 kilogramos de cemento por metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre tenga 15 centímetros de espesor. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de 120° sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a 60 centímetros la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

- Terrenos excepcionalmente inestables;** Los terrenos excepcionalmente inestables, se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

MONTAJE DE LOS TUBOS.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierras, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Protección de las tuberías de fundición para agua potable

Los tubos y piezas especiales de fundición se pondrán en obra protegidos de la corrosión mediante mangas de polietileno, de acuerdo con las prescripciones de la Norma ANSI AWWA C105.

Se dispondrán las mangas de modo que envuelvan la conducción del modo más prieto posible, realizando un pliegue en la parte superior con su extremo dirigido hacia abajo.

La manga se sujetará mediante banda adhesiva plástica para la unión de mangas entre sí y con la fundición. En puntos intermedios se realizarán ligaduras con hilo de acero galvanizado plastificado.

Se protegerán los tubos por medio de dos mangas distintas: una manga de caña, y una manga de junta, evitando la existencia de piedras, aristas rocosas o cualquier otro elemento que pueda dañar tanto la manga de polietileno como el propio revestimiento de las tuberías y piezas especiales.

El espesor de la manga será de 200 micras. La manga una vez instalada no tendrá perforación alguna.

PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA.

Pruebas por tramos

Se deberá probar la totalidad de la tubería instalada mediante ensayos de estanqueidad. El director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdidas de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de pruebas por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

En el caso de la tuberías de agua potable se realizarán las pruebas según se establece en el capítulo 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U. y en las normas UNE de aplicación.

Revisión general

Una vez realizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto del agua en los pozos de registro aguas abajo. El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS CONDUCCIONES DE AGUA POTABLE

Antes de su puesta en funcionamiento se deberá proceder al lavado y desinfección del tramo de tubería afectado siguiendo lo establecido por el artículo 12 del Real Decreto 3/2023,

Para realizar la limpieza de las conducciones, se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de los extremos de la misma. La velocidad de circulación deberá estar comprendida entre 0'50 y 1'00 m/seg.

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red de agua aislada con las descargas cerradas. El cloro se introducirá en cantidad tal que, en el punto más alejado del lugar de la introducción, se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.



Una vez efectuada la desinfección, se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0'5 y 1'0 mg/l.

Puede utilizarse para la introducción del cloro:

- Cloro líquido (en recipientes a presión) 100%
- Hipoclorito cálcico (forma sólida) 70%
- Hipoclorito sódico (forma líquida) 5-16%.

Los materiales empleados en la desinfección deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9 del Real Decreto 3/2023,

Posteriormente a la desinfección de la red se deberá efectuar un análisis químico y bacteriológico que asegure la salubridad del agua circulante de acuerdo a lo especificado por el Artículo 5 del Real Decreto 3/2023. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado según la UNE-EN ISO/IEC 17025.

CUADRO

Cantidad de cloro necesario para producir 25 mg/l. de cloro residual en una conducción de 100 m. de longitud.

DIAMETRO TUBERIA	CLORO 100%	SOLUCION AL 1%
100 mm.	20,1 gr.	2,46 l.
150 mm.	45,4 gr.	5,44 l.
200 mm.	80,3 gr.	9,69 l.
300 mm.	178,5 gr.	21,47 l.

3.6 BASES DE HORMIGÓN.

Se define como base de hormigón la constituida por losa de hormigón en masa, cuya principal característica es una marcada resistencia a la flexión.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Vertido y extensión del hormigón.
- Ejecución de juntas.
- Compactación del hormigón y acabado transversal del pavimento.
- Curado del hormigón.

Para dichas operaciones se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, código estructural.

TIPO Y DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.

El hormigón destinado a la construcción de la base deberá tener una resistencia característica mínima de 15N/mm².

No obstante, el Ingeniero Director, podrá modificar dichas condiciones, en más o en menos cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

En principio, y salvo prescripción en contrario, la consistencia del hormigón corresponderá a un escurrimiento inferior al 50 por ciento en la mesa de sacudidas. Cuando el pavimento está constituido por dos capas diferentes, la consistencia del hormigón de ambas capas será aproximadamente la misma.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de sentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que exceden de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo prescrito en la unidad de obra correspondiente, hasta que se cumplan las tolerancias.

Antes de la puesta en obra del hormigón, se regará abundantemente con agua la superficie preparada, para evitar la desecación de los amasijos por absorción, o bien se impermeabilizará con un producto bituminoso adecuado, o se cubrirá con papel especial, plástico u otro procedimiento aprobado por el Ingeniero Director.

Caso de utilizarse estos últimos procedimientos de preparación, se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros.

En cualquiera de los casos, se prohibirá terminantemente circular sobre la superficie preparada.

VERTIDO Y EXTENSIÓN DEL HORMIGÓN.

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Ingeniero Director podrá modificar este plazo si se emplean conglomerantes o adiciones especiales, pudiéndolo aumentar, además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación de agua, o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasijos que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

La máxima caída libre vertical de las masas, no excederá de un metro la extensión se realizará de forma que no se perturbe la colocación de elementos que no estuvieran ya preparados.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN.

La compactación se realizará por vibración y será lo más uniforme posible, tanto en planta como en alzado.

CURADO DEL HORMIGÓN.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá el hormigón al proceso de curación previsto en el cual se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el Ingeniero Director según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

De cualquier modo, si el ambiente es muy seco y caluroso, deberán intensificarse al máximo las medidas de curado que se adopten.

TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA.

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y borde de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de seis milímetros.

La superficie acabada no deberá variar en más de tres milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normal a un eje sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Ingeniero Director.

Cuando el espesor de las losas sea inferior al noventa por ciento del previsto en los planos, se reconstruirá la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero Director.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Será de aplicación cuanto sobre este particular se señala en la Vigente Instrucción.

CONTROL DE CALIDAD.

Será de aplicación cuanto se especifique a este respecto en la vigente Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, código estructural.

3.7 MORTEROS

Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el barrido, después de echar ésta en la forma y cantidad que indique la Dirección de la obra, hasta obtener una presión homogénea, de color y consistencia uniforme. La cantidad de agua que para cada amasijo corresponda, se determinarán previamente según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min.) que sigan su amasadura.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

3.8 **ENCOFRADOS.**

Cumplirán lo prescrito en el código estructural y en los artículos correspondientes del PG3/75 y en las órdenes circulares que lo modifican.

Se autoriza el empleo de técnicas especiales de encofrado cuya utilización se halla sancionada como aceptable por la práctica, siempre que hayan sido previamente aprobadas por el Ingeniero Director.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (0,005 m.).

Los encofrados deberán estar montados de tal forma que ofrezcan una absoluta seguridad tanto a los operarios que trabajan en ellas como a los que se encuentran en sus proximidades.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (0,005 m.).

No se admitirán en los plomos y alienaciones, errores superiores a tres centímetros (0,03 m.).

Antes de empezar el hormigonado de una nueva zona deberán estar dispuestos todos los elementos que constituyen los encofrados y se realizarán cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de su colocación.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los moldes serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje pueda hacerse fácilmente y de forma que el atacado o vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos.

Antes de colocar el hormigón en obra se regarán los encofrados y moldes con el fin de que éstos no absorban agua de aquel. Los encofrados deben ser estancos para que no se produzcan pérdidas de mortero o cemento por las juntas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas (por ejemplo, empleando angulares metálicos en las aristas exteriores).

Se podrán utilizar berenjenos para achafanar todas las aristas vivas de hormigón, siempre y cuando lo autorice el Director de Obra.

Durante las operaciones de desencofrado se cuidará de no producir sacudidas ni choques en la estructura y de que el descenso de los apoyos se haga de un modo uniforme. Cuando al desencofrar se aprecien irregularidades en la superficie del hormigón, no se repasarán estas zonas defectuosas sin la autorización del Ingeniero Director, quien resolverá en cada caso la forma de corregir el defecto.

La resistencia se determinará en las probetas de ensayo o, en su defecto, previa aprobación del Ingeniero Director, podrá procederse al desencofrado o descimbrado de acuerdo con los plazos que arroja la fórmula de la vigente "Código Estructural", y las indicaciones del artículo 53 de la citada norma.

La responsabilidad de cualquier percance, accidente o desgracia sobrevenida por no cumplir la normativa vigente en materia de andamios o en cuanto a seguridad y precauciones, será enteramente del Contratista.

3.9 **ARMADURAS. ACERO PARA ARMAR**

Será de aplicación los artículos correspondientes al código Estructural para la colocación y doblado de armaduras. El control se realizará según el artículo 58 de control de calidad del acero de la citada Instrucción.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones del Proyecto. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos, no admitiéndose excepciones para las barras endurecidas por estirado en frío o por tratamientos térmicos especiales.

Salvo expresa indicación en los planos del presente Proyecto, el doblaje de las barras cumplirá las limitaciones de los radios interiores expuestos en el código estructural.

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios inferiores los que resulten de la limitación anterior, siempre que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. No se admitirá el enderezamiento de codos.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de cascarrillas, pinturas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos de Proyecto, sujetas entre sí y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverse a ellas y rellenar el encofrado sin dejar coqueiras.

La distancia de las barras a los paramentos será igual o superior al diámetro de la barra y en ningún caso será inferior a dos centímetros (2 cm.) ni superior a cuatro centímetros (4).

Por el contrario, en aquellas estructuras de hormigón que vayan a contener las aguas residuales, la distancia entre los paramentos que vayan a estar en contacto directo con ellas y las barras no será inferior a cuatro centímetros (4 cm.).

Salvo justificación especial, las barras corrugadas de las armaduras se anclarán por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla, con las longitudes definidas en el código Estructural. Únicamente se autorizará el empleo de gancho en barras trabajando a tracción, siendo en cualquier caso preferible el uso de alguno de los dos sistemas anteriores.

El empalme sólo se realizará por solape o soldadura. En el primer caso se realizará colocando las barras una sobre otra y zunchándolas con alambre en toda la longitud del solape.

Durante la ejecución de la pieza se pondrá especial cuidado para que no coincidan en una misma sección, empalmes de distintas barras. Si por exigencias de la pieza esto no fuera posible, se distanciarán los centros de los empalmes como mínimo una longitud equivalente a veinte (20) tomando para el valor de la barra más gruesa.

En barras corrugadas la longitud de solape será igual o superior a la especificada para anclaje y no se dispondrán ganchos ni patillas.

El empalme podrá realizarse por soldadura siempre que las barras sean de calidad soldable y se ejecute según las normas de buena práctica.

Cualquiera que sea el tipo de soldadura elegido hay que tener en cuenta que el sobreespesor de la junta, en la zona de mayor recarque, no excederá del diez por ciento (10%) del diámetro nominal del redondeo empalmado.

No podrán disponerse empalmes por soldadura en tramos curvos del trazado de las armaduras, sin embargo, sí se autoriza la presencia en una misma sección transversal de la pieza, de varios empalmes soldados a tope, siempre que su número no sea superior a la quinta parte del total de barras que constituyen la armadura en esa sección.

Si se utilizaran separadores con el fin de mantener las distancias de las armaduras, éstos serán tacos de hormigón, áridos empleados en la fabricación del mismo, piezas comerciales para tal fin o cualquier otro material compacto que no presente reactividad con el hormigón ni sea fácilmente alterable. Por ello, queda prohibido el empleo de separadores de madera.

3.10 **HORMIGONES**

La fabricación y puesta en obra del hormigón, se hará atendiéndose a lo prescrito en el vigente Código Estructural para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, y a las indicaciones que dé el Director de las obras.

Se tendrá en cuenta el capítulo 33 del Código Estructural y será fabricado en central, con dispositivos de dosificación automáticos, revisados quincenalmente. La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, dando un hormigón de color y consistencia uniforme.

La hormigonera dispondrá de una placa en la que conste la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable que dé lugar a una segregación de la mezcla. Se procederá a la sustitución de aquellas paletas, que no siendo solidarias con la cuba, estén sensiblemente desgastadas.

Inicialmente, se cargará el mezclador con la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera (1/3) parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Como norma general, los productos de adición

se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

No se permitirá volver a amasar hormigones que hayan fraguado parcialmente, bajo ningún concepto, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte de central a tajo se hará en camiones hormigoneras. Se empleará hormigón recién amasado, procurando que la distancia de transporte sea corta.

Las probetas para los ensayos se tomarán en obra, completándose allí la fase de curado, lo que permitirá comprobar que se respeta el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a la puesta en obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien determinará los tajos en donde deba de haber un vigilante que presencie las tareas de hormigonado.

Antes de colocar el hormigón en obra se regarán los encofrados y moldes con el fin de que éstos no absorban agua de aquel. Los encofrados deben ser estancos para que no se produzcan pérdidas de mortero o cemento por las juntas y contar con la suficiente resistencia como para que no se produzcan deformaciones que alteren la forma del elemento.

El principal riesgo que se ha de evitar en la puesta en obra del hormigón es la segregación, para ello la dirección de caída en el interior de los encofrados debe ser vertical y además, no se permitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro y medio (1,50 m.), así como el arrojado con palas a gran distancia.

Se prohíbe el empleo de canaletas, trompas o cualquier otro dispositivo para transporte de más de cinco (5) metros, procurando en la medida de lo posible hormigonar en el punto en donde haya de consolidarse.

El hormigón se colocará en capas horizontales con alturas variables, según la consistencia (nunca superior a sesenta (60) centímetros), pero de forma que cada capa forme un todo único con la subyacente cuando ésta está todavía blanda.

El hormigón fresco se protegerá de aguas que puedan causar arrastres de los elementos. La puesta del hormigón se hará de forma continua, de tal forma que se origine una estructura monolítica, dejando juntas de dilatación en los lugares que aparezcan expresamente señalados en los planos. Cuando no se pudiese realizar todo el hormigonado de una vez, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y según las instrucciones del Facultativo Director de Obra.

Se pondrá especial cuidado al realizar el vibrado y apisonado junto a los paramentos y rincones del encofrado con el fin de evitar la formación de coqueas. También se prestará especial atención al hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas con el fin de evitar esfuerzos secundarios.

Al interrumpirse el hormigonado, aunque sea por un plazo breve se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Se cuidará que las juntas creadas por la interrupción del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas debe ser el suficiente para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudarse los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado desprendido. Para ello, se utilizará en primer lugar aire a presión, luego agua hasta dejar el árido visto y posteriormente se verterá un mortero formado por el hormigón pero sólo con fino, para pasar a hormigonar nuevamente.

Se deja a potestad de la Dirección de Obra el empleo de productos de agarre intermedios tales como resinas epoxi o el empleo de juntas de polivinilo.

Es obligatorio el uso de vibradores para conseguir una mayor compacidad. Por tal motivo se dispondrá, además de los equipos necesarios, de otro de reserva.

El vibrado se hará con vibradores de aguja de potencia y frecuencia apropiada.

La consolidación del hormigón se efectuará con una mayor duración junto a las paredes y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueas y conseguir que se inicie la reflexión de la pasta a la

superficie, de forma que se dé un brillo uniforme. Se tendrá, sin embargo, cuidado en que los vibradores no toquen los encofrados y produzcan su desplazamiento.

El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja verticalmente permita penetrar ligeramente la capa inmediatamente inferior.

Al emplear vibradores su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a los 10 cm/sg. y la retirada de la masa se hará lentamente para que no queden huecos sin rellenar.

Los puntos en que se realicen las distintas penetraciones con la aguja del vibrador deben estar a la distancia adecuada para que se produzca en toda la superficie de la masa la humectación brillante, pero con la precaución de no dar lugar al reflujo de agua o segregación de finos.

Como norma todos los hormigones que vayan a ser vibrados tendrán consistencia plástica (cono de Abrams entre 3 y 5 cm.)

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (cono de Abrams mayor de 9 cm.) en cualquier elemento.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes la temperatura descenderá por debajo de los cero grados

(0° C.).

Cuando por motivos de absoluta necesidad sea preciso hormigonar en tiempo frío, además de tomar las oportunas medidas que impidan que durante el fraguado y primer endurecimiento se produzcan deformaciones locales o mermas, el Director de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos necesarios que informen sobre la resistencia alcanzada por ese elemento.

Si se realiza el hormigonado en tiempo caluroso se deberá de tomar las medidas oportunas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, tanto en el transporte como en la fase de colocación.

Si no se toman precauciones especiales se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los cuarenta grados centígrados (40 ° C.).

Durante el fraguado del hormigón, así como durante el primer endurecimiento del mismo, se asegurará el mantenimiento de la humedad, por lo que se someterá a riego frecuente y si fuera preciso se cubrirá con sacos, arena, paja u otros materiales.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si se utilizase cemento Portland I 32,5/SR UNE 80.303:96 y quince días si el cemento fuese de endurecimiento más lento. Este plazo deberá aumentarse en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco.

Ensayos de control y resistencia.

Se seguirán las instrucciones del Código Estructural en sus artículos 21, 56 y 57. Tanto en el control total como en el estadístico los ensayos se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra y rotas según los ensayos UNE 83.301/1991, UNE 83.303/1984 y UNE 83.304/1984.

El control estadístico que se realizará será "nivel normal" tomándose una (1) serie de seis (6) probetas normalizadas según las normas anteriormente mencionadas cada cien (100) metros cúbicos de hormigón colocado, cada mil (1000) metros cuadrados en soleras o si existe un margen de dos (2) semanas entre hormigonados.

Deberá de cumplirse siempre que la resistencia estimada calculada según la fórmula que figura en el artículo 57.5.4.3. del Código Estructural sea igual o superior a la resistencia característica nominal de cálculo. De no suceder ésto la parte de la obra que haya sido controlada con esta serie es defectuosa.

En este último caso se procederá a la demolición y nueva construcción del elemento construido, estando a cargo del Contratista la realización de lo anterior y los costes que se pudieran derivar de ello.

3.1.1 **PRODUCTOS SOBANTES DEL PICADO, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, DERRIBOS O ELIMINACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES.**

a) Dichos productos son todos propiedad de la Administración. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados o a los acopios indicados por la Dirección.

b) En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección de la obra.

c) Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.1.2 RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS.

Generalmente, no se colocará más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos 30 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 % del Próctor normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm y con un grado de compactación del 100 % del Próctor normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 % del Próctor normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 %, o del 75 % cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 % o del 100 % del Próctor normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tenga que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta de la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

3.1.3 UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se ejecutarán de acuerdo con las Normas de buena práctica y las que indique la Dirección Facultativa.

4. CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO.

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

4.1 DESBRUCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.

DEFINICIÓN

La unidad de obra desbroce y limpieza del terreno consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los tocones y raíces gruesas, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras y cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra, para la obra definitiva.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.
- Gestión del residuo

Queda excluido del ámbito de aplicación del presente artículo la tala y retirada de árboles maderables, o aptos para otros usos industriales, en aquellas zonas de monte alto que por su situación, extensión y características del arbolado, resultase económico su aprovechamiento. En estos casos, la administración ejercerá las acciones pertinentes, con independencia del contrato de obras.

Será de aplicación esta unidad de obra para el destococonado, desbroce y limpieza de las zonas de monte alto y arboladas, que hayan sido previamente taladas y retirados los troncos por terceros, en los casos indicados en el párrafo anterior.

MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce y limpieza se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) de superficie realmente limpiada y/o desbrozada, medida sobre Planos. Se abonará según el precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, para las siguientes unidades.



4.2 **EXCAVACIONES**

DEFINICIÓN

Excavación en desmonte: se considera como excavación en desmonte aquella que se realiza por medios mecánicos, mediante el uso de martillo rompedor o escarificación potente, cualquiera que sea la naturaleza del terreno.

Excavación en zanja: comprende las excavaciones descritas para el caso de "en desmonte" de anchura inferior a 2,5 metros en su fondo, efectuadas por debajo del plano de implantación de la máquina excavadora:

MEDICIÓN Y ABONO

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Se abonarán por los metros cúbicos (m³) realmente excavados sin clasificar y cargados sobre transporte, medidos sobre el terreno al precio indicado en el Cuadro de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

4.3 **TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS**

DEFINICIÓN

Los terraplenes y rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de préstamos, en formación de la explanada del vial en el caso de los terraplenes y en zanjas y pozos para los rellenos localizados, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se obtendrá a partir de los perfiles del terreno antes y después de los trabajos sin que puedan superar, como máximo, los de las secciones definidas en Planos.

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su

costa y en las condiciones establecidas. En el caso de los terraplenes no serán de abono los recrecidos de socm a ejecutar a cada lado de la sección estricta marcada en planos para la formación de la plataforma de base al firme.

El precio incluye la excavación de préstamos, carga, transporte y descarga desde el préstamo, así como el coste de adquisición del material, la preparación del terreno o superficie soporte, el extendido, humidificación o desecación, compactación y todas las operaciones necesarias para la completa realización de la unidad.

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

4.4 **HORMIGONES**

DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua)

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el volumen de hormigón según planos del Proyecto y la medición se ordenará por tipo de hormigón.

Los precios incluyen el suministro, manipulación y colocación de todos los materiales necesarios, maquinaria, equipos, equipos de vertido, mano de obra, compactación, tratamientos superficiales, formación de juntas, curado y limpieza total.

También incluyen la obtención de la fórmula de trabajo y los ensayos necesarios.

No incluyen la armadura salvo indicación expresa en la descripción de la unidad.

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

4.5 **ACEROS**

DEFINICIÓN

Será de aplicación a las armaduras pasivas para elementos de hormigón el Código Estructural

Las armaduras serán del tipo normalizado B 500 S que se indica en los Planos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras
- Cortado y doblado de las armaduras
- Colocación de separadores
- Colocación de las armaduras
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso

Las armaduras se recibirán en obra identificadas por la documentación que permita conocer su fabricante y todo su proceso de fabricación.

Las armaduras se almacenarán de forma que se evite en lo posible su oxidación.

Las armaduras presentarán una superficie exenta de sustancias que puedan perjudicar su adherencia con el hormigón.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las armaduras se doblarán sobre mandriles de acuerdo con las especificaciones de la normativa de referencia.

El montaje de las armaduras se realizará con ayuda de separadores de paramento, armaduras auxiliares, alambre de atado y puntos de soldadura, de forma que se mantenga la posición de las mismas durante las operaciones de vertido y compactación del hormigón.

Se prestará particular atención a los recubrimientos de las armaduras, incluidas las auxiliares, especialmente en los paramentos inferiores, cuyos separadores presentarán la rigidez suficiente para soportar el peso de las armaduras.

Los recubrimientos de las armaduras: nominal, mínimo y margen de recubrimiento, serán los especificados en la normativa de referencia.

En las operaciones de ajuste final del montaje se permitirá el empleo de herramientas manuales de enderezado.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por kilogramos (kg) colocados, no siendo de abono excesos sobre la medición de proyecto sin autorización previa de la Dirección facultativa, según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

4.6 ENCOFRADOS

DEFINICIÓN

Elementos destinados al moldeo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica.

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Montaje del encofrado, con preparación de superficie de apoyo, si es preciso
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante, en el caso de ser aprobado por la Dirección de Obra.
- Tapado de juntas entre piezas
- Apuntalamiento del encofrado
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos

Será de aplicación a los encofrados de los elementos de hormigón y a los elementos de soporte de los encofrados del Código Estructural

Los encofrados y sus elementos de soporte se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones de la normativa de referencia, en particular las relativas a:

Soportar las operaciones de puesta en obra del hormigón en condiciones de seguridad y sin deformaciones inadecuadas.

Evitar pérdidas apreciables de lechada de cemento de la masa de hormigón fresco.

No absorber cantidades apreciables de agua de la masa de hormigón fresco.

Permitir la retracción del hormigón.

Permitir un descimbrado progresivo y continuo.

Se prestará particular atención a los encofrados de los paramentos de hormigón vistos, a los efectos de que su acabado presente una textura superficial satisfactoria.

El empleo de productos desencofrantes deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie según los Planos del Proyecto y que se encuentre en contacto con el hormigón:

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios, mediante las siguientes unidades:

4.7 GESTIÓN DE RESIDUOS

DEFINICIÓN

Se incluye la carga, el transporte y la gestión de los residuos procedentes de la excavación y demoliciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Los transportes se abonarán por metro cúbico (m³) depositadas en vertedero o instalación autorizada por la Generalitat Valenciana y los cánones para su vertido en toneladas (Tn) según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos sobre medición de proyecto sin previa aprobación de la DO.

Para el abono de estas unidades se deberá presentar los certificados correspondientes de los vertederos.

4.8 SEGURIDAD Y SALUD

DEFINICIÓN

Se define como Seguridad y Salud en el Trabajo a las medidas y precauciones a observar por el Contratista durante la ejecución de las obras para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales,

así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De esta forma y de acuerdo con las disposiciones especificadas en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre se ha redactado, como Anejo de este Proyecto, el Documento "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO" que se considera integrante de los documentos contractuales del mismo.

En el Plan de Seguridad y Salud se recogerá la normativa incluida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) de 8 de Noviembre, ley 54/2003, y el Real Decreto 171/2004.

MEDICIÓN Y ABONO

Todos los gastos en materia de Seguridad y Salud, excepto las Protecciones Colectivas valoradas en este Estudio de Seguridad y Salud, se encuentran repercutidos en los Costes Indirectos de la obra, y por lo tanto no son objeto de abono independiente.

El abono del Presupuesto correspondiente del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el Anejo correspondiente del presente Proyecto o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por la Administración.

4.9 OTRAS UNIDADES

MEDICIÓN Y ABONO

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores se abonarán completamente terminadas a los precios que figuran en el Cuadro de Precios N^o4, que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para la completa ejecución de las unidades en cuestión.

5. CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será aquel fijado por la Dirección Facultativa que permita la perfecta ejecución de todas y cada una de las unidades de obra. Dicho plazo viene especificado en el documento n.1, Memoria.

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra, siempre que así lo indique la Dirección Facultativa.

5.2. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la recepción de la obra. El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

5.3. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

La recepción, una vez terminadas las obras, deberá ser solicitada por el contratista por escrito a la Dirección Facultativa quien fijará la fecha de aquélla dentro de un plazo máximo de un mes, previa comprobación de la terminación de los trabajos, a partir de este momento comenzará a contar el plazo de garantía que señala este pliego. Todo ello conforme a regulación vigente.

5.4. SANCIONES Y PENALIZACIONES

Las sanciones serán fijadas por la Dirección Facultativa. Dicha sanción podrá ser impuesta tantas veces como fuera necesario si continúa la infracción correspondiente. En el caso de que se exceda del plazo

previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo previsto en la regulación vigente. Estas sanciones serán deducidas, a efectos de cobro por parte de la contrata, en las correspondientes Certificaciones.

5.5. DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes. Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

5.6. RESCISIÓN

Tanto en caso de rescisión, como en el de no terminarse las obras, por el incumplimiento de la Contrata, la Dirección Facultativa se reserva la facultad de incautarse de la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras, siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados (siempre que su estado de conservación sea perfecto) por la Dirección Facultativa. Así mismo, el Contratista no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

En l'Alfàs del Pi, Enero de 2024



José Ramón García Pastor

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Nº col.: 16.466



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE INDUSTRIAL, COMERCIO
Y TURISMO

Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

GENERALITAT
VALENCIANA

GVA
NEXT
From Next Generation
to the Community Valenciana

TURISME
COMUNITAT VALENCIANA

L'ALFAS DEL PI



"Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"

DOCUMENTO Nº04.-PRESUPUESTO

Eainur

“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”

DOCUMENTO nº4: PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de precios nº1

Cuadro de precios nº2

Presupuestos parciales

Resumen de presupuesto

Tabla de volúmenes totales			
P.K.	Área desmonte	Vol. desmonte	Vol. desmonte acum.
0+00.00	2.56 m ²	0.00 m ³	0.00 m ³
0+20.00	4.70 m ²	72.76 m ³	72.76 m ³
0+40.00	4.57 m ²	92.64 m ³	165.40 m ³
0+60.00	3.77 m ²	83.40 m ³	248.80 m ³
0+80.00	3.55 m ²	73.26 m ³	322.06 m ³
1+00.00	3.18 m ²	67.32 m ³	389.37 m ³
1+20.00	3.29 m ²	64.66 m ³	454.03 m ³
1+40.00	3.33 m ²	66.22 m ³	520.26 m ³
1+60.00	3.40 m ²	67.30 m ³	587.55 m ³
1+80.00	2.06 m ²	54.54 m ³	642.09 m ³
1+87.50	2.38 m ²	16.64 m ³	658.73 m ³

ARENA Tabla de volúmenes			
P.K.	Área	Volumen	Volumen acum.
0+00.00	0.77	0.00	0.00
0+20.00	0.77	15.38	15.38
0+40.00	0.77	15.38	30.76
0+60.00	0.77	15.38	46.14
0+80.00	0.77	15.38	61.52
1+00.00	0.77	15.38	76.91
1+20.00	0.77	15.38	92.29
1+40.00	0.77	15.38	107.67
1+60.00	0.77	15.38	123.05
1+80.00	0.77	15.38	138.43
1+87.50	0.77	5.77	144.20

RELLENO Tabla de volúmenes			
P.K.	Área	Volumen	Volumen acum.
0+00.00	1.49	0.00	0.00
0+20.00	3.62	51.25	51.25
0+40.00	3.49	71.13	122.38
0+60.00	2.70	61.89	184.26
0+80.00	2.48	51.75	236.01
1+00.00	2.10	45.80	281.81
1+20.00	2.21	43.15	324.96
1+40.00	2.26	44.71	369.67
1+60.00	2.32	45.78	415.45
1+80.00	0.98	33.03	448.48
1+87.50	1.30	8.57	457.05

PROYECTO: **MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO**

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
 MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO
 PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA
 GENERALITAT VALENCIANA
 GVA NEXT
 TURISME
 L'ALFAS DEL PI

EL REDACTOR: **caipur**
 José Ramón García Pastor
 ICCP nº Col. 16466

ESCALA: Sin escala

Nº EXPEDIENTE: CNR 24006

FECHA: ENERO 2024

TÍTULO DEL PLANO: CUADROS DE MEDICIONES

Nº DE PLANO: V.1 / 1
 HOJA Nº 1 de 1

CAPÍTULO Nº 1 COLECTOR SANEAMIENTO

1.1 DEMOLICIONES

1.1.1 m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO

(AMMD.1a) Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura con plantas arbustivas y árboles, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según planos	1	200,000	4,000	800,000	
TOTAL m2 DE MEDICION				800,000	

1.1.2 u CATA DE INSPECCIÓN

(SAD45) Obra civil para realización cata manual con ayudas mecánicas, de registros o reparación de averías con uso de entibación en caso necesario, excavación, achique de agua si procede, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.

TOTAL u DE MEDICION **2,000**

1.1.3 ud TALA DE ARBOL

(0106) Tala de árbol de porte grande incompatible con la traza del nuevo encauzamiento, incluso tocón, transporte a vertedero y canon.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Previsión	10			10,000	
TOTAL ud DE MEDICION				10,000	

1.1.4 UD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE IMPREVISTOS

(PA02) Partida alzada a justificar de imprevistos

TOTAL UD DE MEDICION **1,000**

1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.2.1 m³ EXCV DE ZNJ MMEC TIERRAS

(AMME2abb) Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10 km.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Clasificación de tierras según geotéc...	658,730			658,730	
TOTAL m³ DE MEDICION				658,730	

1.2.2 m² ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 1,00-4,00 M

(AMME2aace) Entibación cuajada en zanja recta, en terreno de gravas, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 4,00 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.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según tablas adjuntas	2	188,000	2,000	752,000	
TOTAL m² DE MEDICION				752,000	

1.2.3 m³ RELLE ZNJ TIE PROPIA COMPC

(AMMR.5aa) Relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % pm

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
según mediciones auxiliares	457,050			457,050	
TOTAL m³ DE MEDICION				457,050	

MEDICIONES

CAPÍTULO Nº 1 COLECTOR SANEAMIENTO

1.2.5	m³	RELL ZNJ ARENA							
(AMMR.5cb)		Relleno y compactación de zanja con arena utilizando pison vibrante, con compactación del 95 % pm según nte/adz-12.							
		<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>		
			144,200			144,200			
					TOTAL m³ DE MEDICION	144,200			

1.3 ELEMENTOS HIDRÁULICOS

1.3.1	m	CANLZ TUBO SAN CORRUGADO PVC Ø630MM SN8							
(EISZ.5bge)		Canalización realizada con tubo de pvc corrugado, doble pared, interior liso, de 630mm de diámetro nominal exterior, clase sn8, rigidez nominal mayor o igual a 8kr/m ² , con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.							
		<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>		
		1	177,000			177,000			
					TOTAL m DE MEDICION	177,000			

1.3.2	m	TUBO PEAD 630							
(UAZ02e)		Tubo de polietileno pe 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, sdr17, pn=10 atm.							
		<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>		
		1	177,000			177,000			
					TOTAL m DE MEDICION	177,000			

Criterio de valoración económica: el precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.
 Incluye: replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, soldado de juntas, hormigonado de las juntas, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
 Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de proyecto.
 Criterio de medición de obra: se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.

<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
1	10,000			10,000	
			TOTAL m DE MEDICION	10,000	

1.3.3 u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.40 M 630 MM

(EISA10abnea) Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, ejecutado sobre solera de hormigón ha-30/b/20/x0+x2 de 20 cm de espesor con mallazo me 20x20 Ø8-8 b500t dispuesto en su cara superior, base prefabricada de hormigón en masa con 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, incluso recibido de patés, 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>
1				1,000	
1				1,000	
1				1,000	
1				1,000	
1				1,000	
			TOTAL u DE MEDICION	5,000	

CAPÍTULO Nº 1 COLECTOR SANEAMIENTO

1.3.4	u	POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.90 M 630 MM							
(EISA10abnea)		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.90 m de altura útil interior, ejecutado sobre solera de hormigón ha-30/b/20/x0+x2 de 20 cm de espesor con mallazo me 20x20 Ø8-8 b500t dispuesto en su cara superior, base prefabricada de hormigón en masa con 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, incluso recibido de patés, 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>		
		1				1,000			
						1,000			
					TOTAL u DE MEDICION	2,000			

PR2						1,000			
PR3						1,000			

1.4 REPOSICIONES

1.4.1 UD DERIVACIÓN DE SANEAMIENTO

(aux_Aco) Derivación del saneamiento y acometida a los nuevos pozos ejecutados. Incluye la excavación, el material, el bombeo provisional y las acometidas necesarias

<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>
2				2,000	
			TOTAL UD DE MEDICION	2,000	

1.4.2 UD CONEXIÓN A EBAR EXISTENTE

(conx) Acometida directa a pozo o cántara existente en las estaciones de bombeo. Se incluye corte, pasarnuros, tubo de 630 mm de diámetro, pequeños materiales y reposiciones necesarias

TOTAL UD DE MEDICION	1,000
-----------------------------------	--------------

1.4.3 UD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TELECOMUNICACIONES

(PAU1) Partida alzada a justificar por obras de desvíos de servicios afectados de distribución de telecomunicaciones, apeo de servicios en zona afectada por demoliciones y/o recalces, realizado a base de puntales, durmientes, sopandas, fros tras y cuñas de madera de pino, incluso clavos y grilletes de arriostramiento.

TOTAL UD DE MEDICION	1,000
-----------------------------------	--------------

CAPÍTULO Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS

CAPÍTULO Nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

2.1	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 50 KM							
(GRTT.3a)		Transporte de tierras y piedras o material de desbroce 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>	
		Desbroce	1,4	800,000		0,250	280,000		
		Movimiento de tierras	1,4	658,730			922,222		
		Descontar reutilización de tierras	-1,4	457,050			-639,870		
		TOTAL † DE MEDICION						562,352	

3.1	UD	SEGURIDAD Y SALUD							
(svs)		Seguridad y salud							
		TOTAL UD DE MEDICION							1,000

2.2	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 20 KM REUTILIZACIÓN							
(GRTT.3a)		Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.							
		Reutilización de tierras	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>	
			1,4	457,050			639,870		
		TOTAL † DE MEDICION						639,870	

2.3	†	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 (Ier) vigente.							
		Desbroce	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>	
			1,4	800,000		0,250	280,000		
		Movimiento de tierras	1,4	658,730			922,222		
		Descontar reutilización de tierras	-1,4	457,050			-639,870		
		TOTAL † DE MEDICION						562,352	

2.4	†	TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.							
(GRNT.3a)		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.							
		Vidrio, plástico y cartón	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>	
			2,4	1,000			2,400		
		Pavimento urbano							
		TOTAL † DE MEDICION						3,400	

2.5	†	DEPÓSITO DE VIDRIO, PLÁSTICO Y CARTÓN							
(GRND.5a)		Depósito de residuos compuestos por vidrio, plástico y cartón con una densidad aproximada de 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 02 02 de la lista europea de residuos (Ier) vigente.							
		Estimación por obra	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>	
				1,000			1,000		
		TOTAL † DE MEDICION						1,000	

2.6	†	DEPÓSITO RCDS HORMIGÓN LER 17 01 01							
(GRND.1a)		Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad mayor de 2 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 01 01 de la lista europea de residuos (Ier) vigente.							
		Hormigón	<i>Uds.</i>	<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>	<i>Alto</i>	<i>Parcial</i>	<i>Subtotal</i>	
			2,4	1,000			2,400		
		TOTAL † DE MEDICION						2,400	

Nº Ud	DESCRIPCION	EN CIFRA	EN LETRA
1 0106	UD TALA DE ARBOL Tala de árbol de porte grande incompatible con la traza del nuevo encauzamiento, incluso tocón, transporte a vertedero y canon.	51,97	Cincuenta y un euros con noventa y siete céntimos
2 AMMD:1a	M2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura con plantas arbustivas y arboles, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.	1,64	Un euro con sesenta y cuatro céntimos
3 AMME:2abb	M³ EXCV DE ZNJ MMEC TIERRAS Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10 km.	11,34	Once euros con treinta y cuatro céntimos
4 AMMEZ2aaca	M² ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 1.00-4.0... Entibación cuajada en zanja recta, en terreno de gravas, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 4,00 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.	19,96	Diecinueve euros con noventa y seis céntimos
5 AMMR:5aa	M³ RELL ZNJ TIE PROPIA COMPC Relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % pm	5,96	Cinco euros con noventa y seis céntimos
6 AMMR:5cb	M³ RELL ZNJ ARENA Relleno y compactación de zanja con arena utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % pm según nte/adz-12.	19,97	Diecinueve euros con noventa y siete céntimos
7 AUX_ACCO	UD DERIVACIÓN DE SANEAMIENTO Derivación del saneamiento y acometida a los nuevos pozos ejecutados. Incluye la excavación, el material, el bombeo provisional y las acometidas necesarias	875,00	Ochocientos setenta y cinco euros
8 CONX	UD CONEXIÓN A EBAR EXISTENTE Acometida directa a pozo o cántara existente en las estaciones de bombeo. Se incluye corte, pasamuros, tubo de 630 mm de diámetro, pequeños materiales y reposiciones necesarias	1.280,00	Mil doscientos ochenta euros

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Ud DESCRIPCION

IMPORTE

EN CIFRA

EN LETRA

9 EISA10abbea	U POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.40 M 630 ...	1.452,61	Mil cuatrocientos cincuenta y dos euros con sesenta y un céntimos
10 EISA10abnea	U POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.90 M 630 ...	1.491,18	Mil cuatrocientos noventa y un euros con dieciocho céntimos
11 EISZ5bpc	M CANLZ TUBO SAN CORRUGADO PVC Ø630MM SN8	196,20	Ciento noventa y seis euros con veinte céntimos
12 GRND1aa	T DEPÓSITO RCDS HORMIGÓN LER 17 01 01	4,24	Cuatro euros con veinticuatro céntimos
13 GRND5a	T DEPÓSITO DE VIDRIO, PLÁSTICO Y CARTÓN	31,80	Treinta y un euros con ochenta céntimos

Nº Ud DESCRIPCION

IMPORTE

EN CIFRA

EN LETRA

14 GRNT3d	T TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.	4,42	Cuatro euros con cuarenta y dos céntimos
15 GRTD1a	T DEPÓSITO DE RCDS MATERIAL DE EXCAVACIÓN	2,66	Dos euros con sesenta y seis céntimos
16 GRTT3a	T TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T ...	1,74	Un euro con setenta y cuatro céntimos
17 GRTT3d	T TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T ...	4,42	Cuatro euros con cuarenta y dos céntimos
18 ILAO2c	M TUBO PEAD 630	586,03	Quinientos ochenta y seis euros con tres céntimos
19 PA01	UD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TELECOMUNICACIO...	5.557,28	Cinco mil quinientos cincuenta y siete euros con veintiocho céntimos

Nº Ud	DESCRIPCION	IMPORTE	
		EN CIFRA	EN LETRA
20 PA02	UD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE IMPREVISTOS Partida alzada a justificar de imprevistos	1.908,00	Mil novecientos ocho euros
21 SAD45	U CATA DE INSPECCIÓN Obra civil para realización cata manual con ayudas mecánicas, de registros o reparación de averías con uso de entibación en caso necesario, excavación, achique de agua si procede, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.	114,03	Ciento catorce euros con tres céntimos
22 SYS	UD SEGURIDAD Y SALUD Seguridad y salud	2.978,30	Dos mil novecientos setenta y ocho euros con treinta céntimos

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en el cuadro anterior, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

L'Aitàs del Pi, Enero de 2024
ICCP


Jose Ramon Garcia Pastor

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
0106	1	TALA DE ARBOL		
		Tala de árbol de porte grande incompatible con la traza del nuevo encauzamiento, incluso tocón, transporte a vertedero y canon.		
		0,750 H Peón ordinario	16,460	12,350
		0,480 H Peón especializado	16,750	8,040
		0,500 h Camión grúa	45,000	22,500
		1,000 H Motosierra	4,710	4,710
		3,000 % Costes directos complementarios	47,600	1,430
		6,000 % Costes indirectos	49,030	2,940
		TOTAL POR ud	51,97	51,97
AMMD,1a	2	DESPEJE Y DESBROCE TERRENO		
		Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura con plantas arbustivas y arboles, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.		
		0,016 H Peón ordinario	16,460	0,260
		0,010 h Pala cgrta de oruga 128cv 1,5m3	125,770	1,260
		2,000 % Costes directos complementarios	1,520	0,030
		6,000 % Costes indirectos	1,550	0,090
		TOTAL POR m2	1,64	1,64
AMME,2abb	3	EXCV DE ZNU MMEC TIERRAS		
		Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10 km.		
		0,010 h Oficial 1ª construcción	23,050	0,230
		0,020 H Peón ordinario	16,460	0,330
		0,080 h Retro de orugas 150cv 1,4m3	124,110	9,930
		2,000 % Costes directos complementarios	10,490	0,210
		6,000 % Costes indirectos	10,700	0,640
		TOTAL POR m³	11,34	11,34
AMME,2aaaca	4	ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 1,00-4,00 M		
		Entibación cuajada en zanja recta, en terreno de gravas, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 4,00 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 interior de tuberías de hasta 1m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.		
		0,084 h Oficial 1ª construcción	23,050	1,940
		0,168 H Peón ordinario	16,460	2,770
		0,084 h Retro de neum s/palatlil 0,8m3	89,560	7,520
		7,000 m2 Alquiler diario entb zanja recta c/pnl aluminio 3,00 m	0,890	6,230
		2,000 % Costes directos complementarios	18,460	0,370
		6,000 % Costes indirectos	18,830	1,130
		TOTAL POR m²	19,96	19,96
AMMR,5aa	5	RELL ZNU TIE PROPIA COMPC		
		Relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % pm		
		0,040 h Oficial 1ª construcción	23,050	0,920
		0,150 H Peón ordinario	16,460	2,470
		0,012 h Pala cgrta de neum 179cv 3,2m3	91,520	1,100
		0,100 h Band vibr 140Kg 660x600 cm	10,170	1,020
		2,000 % Costes directos complementarios	5,510	0,110

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL
		6,000 % Costes indirectos	5,620
		TOTAL POR m³	0,340
			5,96
6	AMMR_sba	m³ RELL ZNU ZAHORRA COMPC	
		Relleno de zanjas con zahorra artificial, suministrada a pie de obra, incluyendo el extendido, por medios mecánicos, incluso ayuda manual, en tongadas de 15cm de espesor máximo, compactado del material al 100 % del pm, incluso trabajos realizados entre paneles de entibación y cruces de servicios.	
		0,040 h Oficial 1ª construcción	23,050
		0,150 H Peón ordinario	16,460
		2,000 t Zahorra natural	6,290
		0,012 h Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	91,520
		0,100 h Band vibr 140Kg 660X600 cm	10,170
		2,000 % Costes directos complementarios	18,090
		6,000 % Costes indirectos	18,450
		TOTAL POR m³	1,110
			19,56
7	AMMR_scb	m³ RELL ZNU ARENA	
		Relleno y compactación de zanja con arena utilizando pisón vibrante, con compactación del 95 % pm según nte/adz-12.	
		0,040 h Oficial 1ª construcción	23,050
		1,400 t Arena 0/6 triturada lvd 10km	11,750
		0,012 h Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	91,520
		2,000 % Costes directos complementarios	18,470
		6,000 % Costes indirectos	18,840
		TOTAL POR m³	1,130
			19,97
8	AUX_ACO	UD DERIVACIÓN DE SANIAMIENTO	
		Derivación del saneamiento y acometida a los nuevos pozos ejecutados. Incluye la excavación, el material, el bombeo provisional y las acometidas necesarias	
		6,000 % SIN DESCOMPOSICION	825,472
			825,472
		TOTAL POR UD	49,528
			875,00
9	comx	UD CONEXIÓN A EBAR EXISTENTE	
		Acometida directa a pozo o cántara existente en las estaciones de bombeo. Se incluye corte, pasamuros, tubo de 630 mm de diametro, pequeños materiales y reposiciones necesarias	
		6,000 % SIN DESCOMPOSICION	1,207,547
			1,207,547
		TOTAL POR UD	72,453
			1,280,00
10	EISA10absea	u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.40 M 630 MM	
		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.40 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm de altura, 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.	
		1,800 h Oficial 1ª construcción	23,050
		1,800 H Peón ordinario	16,460
		0,590 h Camión grúa p/descarga tb H	187,810
		2,560 m2 Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	5,910
		0,800 m³ HA-30/B/20/X0+XA2	135,600
		1,000 u Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690
		1,000 u Cono HM pref p/pz rgrt Ø120 cm	75,200
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm	72,090
		1,000 u Tapa+aro rgrt fund tráfico pes	138,230
		7,000 u Pate PP p/pozo	13,740
		2,000 % Costes directos complementarios	1,463,830
		6,000 % Costes indirectos	1,493,110
		TOTAL POR u	89,590
			1,582,70

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL
		1,000 u Cono HM pref p/pz rgrt Ø120 cm	75,200
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160
		1,000 u Tapa+aro rgrt fund tráfico pes	138,230
		5,000 u Pate PP p/pozo	13,740
		2,000 % Costes directos complementarios	1,343,520
		6,000 % Costes indirectos	1,370,390
		TOTAL POR u	82,220
			1,452,61
11	EISA10absea	u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.90 M 630 MM	
		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.90 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 100 cm de altura, 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.	
		1,800 h Oficial 1ª construcción	23,050
		1,800 H Peón ordinario	16,460
		0,590 h Camión grúa p/descarga tb H	187,810
		2,560 m2 Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	5,910
		0,800 m³ HA-30/B/20/X0+XA2	135,600
		1,000 u Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690
		1,000 u Cono HM pref p/pz rgrt Ø120 cm	75,200
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm	72,090
		1,000 u Tapa+aro rgrt fund tráfico pes	138,230
		6,000 u Pate PP p/pozo	13,740
		2,000 % Costes directos complementarios	1,379,190
		6,000 % Costes indirectos	1,406,770
		TOTAL POR u	84,410
			1,491,18

12	EISA10absea	u POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 3.40 M 630 MM	
		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 3.40 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillos prefabricados con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm y 100 cm de altura, 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.	
		1,935 h Oficial 1ª construcción	23,050
		1,935 H Peón ordinario	16,460
		0,880 h Camión grúa p/descarga tb H	187,810
		2,560 m2 Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	5,910
		0,512 m³ HA-30/B/20/X0+XA2	135,600
		1,000 u Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690
		1,000 u Cono HM pref p/pz rgrt Ø120 cm	75,200
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160
		1,000 u Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm	72,090
		1,000 u Tapa+aro rgrt fund tráfico pes	138,230
		7,000 u Pate PP p/pozo	13,740
		2,000 % Costes directos complementarios	1,463,830
		6,000 % Costes indirectos	1,493,110
		TOTAL POR u	89,590
			1,582,70

N... UD. DESCRIPCION

TOTAL

EISA10abseab	u	POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 3.90 M 630 MM					
		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 3.90 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm con losa anticaldas de 25 cm, anillos prefabricados con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm y 100 cm de altura, 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.					
		2,000	h	Oficial 1ª construcción	23,050	46,100	
		2,000	H	Peón ordinario	16,460	32,920	
		1,000	h	Camión grúa p/descarga tb H	187,810	187,810	
		2,560	m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	5,910	15,130	
		0,512	m³	HA-30/B/20/X0+XA2	135,600	69,430	
		1,000	u	Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690	705,690	
		1,000	u	Cono HM pref p/pz rgr Ø120 cm	75,200	75,200	
		2,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160	100,320	
		1,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm	72,090	72,090	
		1,000	u	Tapa+aro rgr fund tráfico pes	138,230	138,230	
		7,000	u	Pate PP p/pozo	13,740	96,180	
1,000	UD	Losa anticalda machi hembrada	63,020	63,020			
2,000	%	Costes directos complementarios	1.602,120	32,040			
6,000	%	Costes indirectos	1.634,160	98,050			
		TOTAL POR u	1.732,21				
EISA10abseac	u	POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 4.40 M 630 MM					
		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 3.90 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm con losa anticaldas de 25 cm, anillos prefabricados con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm y 100 cm de altura, 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.					
		2,100	h	Oficial 1ª construcción	23,050	48,410	
		2,100	H	Peón ordinario	16,460	34,570	
		1,100	h	Camión grúa p/descarga tb H	187,810	206,590	
		2,560	m2	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 8-8	5,910	15,130	
		0,512	m³	HA-30/B/20/X0+XA2	135,600	69,430	
		1,000	u	Base pozo registro HM pref Ø120 cm	705,690	705,690	
		1,000	u	Cono HM pref p/pz rgr Ø120 cm	75,200	75,200	
		1,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm	50,160	50,160	
		2,000	u	Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm	72,090	144,180	
		1,000	u	Tapa+aro rgr fund tráfico pes	138,230	138,230	
		9,000	u	Pate PP p/pozo	13,740	123,660	
1,000	UD	Losa anticalda machi hembrada	63,020	63,020			
2,000	%	Costes directos complementarios	1.674,270	33,490			
6,000	%	Costes indirectos	1.707,760	102,470			
		TOTAL POR u	1.810,23				

Pagina 5

N... UD. DESCRIPCION

TOTAL

EISZ.5b9c	m	CANLZ TUBO SAN CORRUGADO PVC Ø630MM SN8						
		Canalización realizada con tubo de pvc corrugado, doble pared, interior liso, de 630mm de diámetro nominal exterior, clase sn8, rigidez nominal mayor o igual a 8kn/m2, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.						
		0,200	h	Oficial 1ª construcción	23,050	4,610		
		0,250	H	Peón ordinario	16,460	4,120		
		1,050	m	Tubo san corrugado PVC Ø630mm SN8	164,500	172,730		
		2,000	%	Costes directos complementarios	181,480	3,630		
		6,000	%	Costes indirectos	185,090	11,110		
				TOTAL POR m	196,20			
		GRND.1aa	t	DEPÓSITO RCDS HORMIGÓN LER 17 01 01				
				Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad mayor de 2 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rods con código 17 01 01 de la lista europea de residuos (ler) vigente.				
				6,000	%	SIN DESCOMPOSICION Costes indirectos	4,000 4,000	0,240
				TOTAL POR t	4,24			
		GRND.5a	t	DEPÓSITO DE VIDRIO, PLÁSTICO Y CARTÓN				
Depósito de residuos compuestos por vidrio, plástico y cartón con una densidad aproximada de 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rods con código 17 02 02 de la lista europea de residuos (ler) vigente.								
6,000	%			SIN DESCOMPOSICION Costes indirectos	30,000 30,000	1,800		
		TOTAL POR t	31,80					
GRND.8a	t	DEPÓSITO DE MEZCLAS BITUMINOSAS						
		Depósito de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rods con código 17 03 02 de la lista europea de residuos (ler) vigente.						
		6,000	%	SIN DESCOMPOSICION Costes indirectos	10,000 10,000	0,600		
		TOTAL POR t	10,60					
GRNT.3d	t	TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.						
		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.						
0,056	h	Cmn de transp 15T 12m3 Zejes	73,080	4,090				
		TOTAL POR t	10,60					

Pagina 6

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL			
21	%	Costes directos complementarios	4,090	0,080		
		Costes indirectos	4,170	0,250		
		TOTAL POR t	4,42			
DEPÓSITO DE RCDS MATERIAL DE EXCAVACIÓN						
GRTD.1a	%	SIN DESCOMPOSICION	2,505			
		Costes indirectos	2,505	0,155		
		TOTAL POR t	2,66			
TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 20 KM REUTILIZACIÓN						
GRTT.3a	h	Cmn de transp 15T 12m3 2ejes	73,080	1,610		
		Costes directos complementarios	1,610	0,030		
		Costes indirectos	1,640	0,100		
TOTAL POR t	1,74					
TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 50 KM						
GRTT.3d	h	Cmn de transp 15T 12m3 2ejes	73,080	4,090		
		Costes directos complementarios	4,090	0,080		
		Costes indirectos	4,170	0,250		
TOTAL POR t	4,42					
TUBO PEAD 630						
IU/A020c	m	Tubo de polietileno pe 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, sdr17, pn=10 atm.	532,000	532,000		
		Criterio de valoración económica: el precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	56,470	3,670		
		Incluye: replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	22,000	3,300		
		Montaje, soldado de juntas, hormigonado de las juntas, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	20,300	3,050		
		Criterio de medición de obra: longitud medida según documentación gráfica de proyecto.	542,020	10,840		
		Criterio de medición de obra: se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.	552,860	33,170		
			TOTAL POR m	586,03		
		PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TELECOMUNICACIONES				
		PA01	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con band...	532,000	532,000
				Camión con grúa de hasta 6 t.	56,470	3,670
Partida alzada a justificar por obras de desvíos de servicios afectados de distribución de telecomunicaciones, apeo de servicios en zona afectada por demoliciones y/o recables, realizado a base de puntiales, durmientes, sopandas, fros tras y curvas de madera de pino, incluso clavos y grilletes de arriostramiento.			5,242,717			
SIN DESCOMPOSICION			5,242,717			

N...	UD.	DESCRIPCION	TOTAL	
26	%	Costes indirectos	5,242,717	314,563
		TOTAL POR UD	5,557,28	
		PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE IMPREVISTOS		
PA02	%	Partida alzada a justificar de imprevistos	1,800,000	108,000
		SIN DESCOMPOSICION	1,800,000	108,000
		Costes indirectos		
TOTAL POR UD	1,908,00			
CATA DE INSPECCIÓN				
27	u	SAD45		
		Obra civil para realización cata manual con ayudas mecánicas, de registros o reparación de averías con uso de entubación en caso necesario, excavación, achique de agua si procede, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.	23,050	46,100
	h	Oficial 1ª construcción	20,460	40,920
	h	Ayudante construcción	0,780	3,900
	M2	Tablón madera	27,050	13,530
	h	Retroexcavadora s/neumáticos	104,450	3,130
	%	Medios auxiliares	107,580	6,450
	%	Costes indirectos		
TOTAL POR u	114,03			
SEGURIDAD Y SALUD				
28	%	SYS	2,809,717	168,583
		Seguridad y salud	2,809,717	168,583
TOTAL POR UD	2,978,30			

ADVERTENCIA

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

L'Altàs del Pi, Enero de 2024

ICCP

Jose Ramon Garcia Pastor

PRESUPUESTOS

PRESUPUESTOS

CAPITULO Nº1 COLECTOR SANAMIENTO
CAPITULO Nº 1.1.- DEMOLICIONES

1.1.1	m2	DESPEJE Y DESBROCE TERRENO			
(AMMD.1a)		Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad, con vegetación de hasta 2m de altura con plantas arbustivas y arboles, incluida la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			800,000	1,64 €	1.312,000 €

1.1.2	u	CATA DE INSPECCIÓN			
(SAD45)		Obra civil para realización cata manual con ayudas mecánicas, de registros o reparación de averías con uso de entibación en caso necesario, excavación, achique de agua si procede, con todas las herramientas, medios y materiales necesarios.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			2,000	114,03 €	228,060 €

1.1.3	ud	TALA DE ARBOL			
(0106)		Tala de árbol de porte grande incompatible con la traza del nuevo encauzamiento, incluso tocón, transporte a vertedero y canon.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			10,000	51,97 €	519,700 €

1.1.4	UD	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE IMPREVISTOS			
(PA02)		Partida alzada a justificar de imprevistos			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			1,000	1.908,00 €	1.908,000 €

CAPÍTULO Nº 1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.2.1	m³	EXCV DE ZNU IMMEC TIERRAS			
(AMME.2abb)		Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10 km.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			658,730	11,34 €	7.470,000 €

1.2.2	m²	ENTIBACIÓN ZANJA RECTA C/PNL ALUMINIO 1,00-4,00 M			
(AMME22aaca)		Entibación cuajada en zanja recta, en terreno de gravas, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de 4,00 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>Medición</i>	Precio	Importe
			752,000	19,96 €	15.009,920 €

1.2.3	m³	RELL ZNU TIE PROPIA COMPC			
(AMMR.5aa)		Relleno y compactación de zanja con tierra propia de excavación utilizando pison vibrante, con compactación del 95 % pm			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			457,050	5,96 €	2.724,020 €

1.2.5	m³	RELL ZNU ARENA			
(AMMR.5ab)		Relleno y compactación de zanja con arena utilizando pison vibrante, con compactación del 95 % pm según nte/adz-12.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			144,200	19,97 €	2.879,670 €

CAPÍTULO Nº 1.3.- ELEMENTOS HIDRÁULICOS

1.3.1	m	CANLZ TUBO SAN CORRUGADO PVC Ø630MM SN8			
(EISZ.5b9c)		Canalización realizada con tubo de pvc corrugado, doble pared, interior liso, de 630mm de diámetro nominal exterior, clase sn8, rigidez nominal mayor o igual a 8kn/m2, con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.			
			<i>Medición</i>	Precio	Importe
			177,000	196,20 €	34.727,400 €

PRESUPUESTO

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

PRESUPUESTOS

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

PRESUPUESTOS

1.3.2	m	TUBO PEAD 630							
(UWA20c)		Tubo de polietileno pe 100, de color negro con bandas de color azul, de 630 mm de diámetro exterior y 37,1 mm de espesor, sdr17, pn=10 atm. Criterio de valoración económica: el precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: replanteo del recorrido de la tubería, Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, soldado de juntas, hormigonado de las juntas, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de proyecto. Criterio de medición de obra: se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de proyecto.							
			Medición	Precio	Importe				
			10,000	586,03 €	5.860,300 €				
1.3.3	u	POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.40 M 630 MM							
(EISA10abaa)		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.40 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 50 cm de altura, 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.							
			Medición	Precio	Importe				
			5,000	1.452,61 €	7.263,050 €				
1.3.4	u	POZO REGISTRO HM PREF Ø1.20 M PROF 2.90 M 630 MM							
(EISA10abaa)		Pozo de registro circular de elementos prefabricados de hormigón en masa de 1.20 m de diámetro interior y de 2.90 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 1 entrada para conexión elástica de colectores de hasta 630 mm, anillo prefabricado con unión machihembrada y junta de goma de 100 cm de altura, 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.							
			Medición	Precio	Importe				
			2,000	1.491,18 €	2.982,360 €				
CAPÍTULO Nº 1.4.- REPOSICIONES									
1.4.1	UD	DERIVACIÓN DE SANEAMIENTO							
(AUX_ACO)		Derivación del saneamiento y acometida a los nuevos pozos ejecutados. Incluye la excavación, el material, el bombeo provisional y las acometidas necesarias							
			Medición	Precio	Importe				
			2,000	875,00 €	1.750,000 €				
1.4.2	UD	CONEXIÓN A EBAR EXISTENTE							
(CONX)		Acometida directa a pozo o cãntara existente en las estaciones de bombeo. Se incluye corte, pasamuros, tubo de 630 mm de diámetro, pequeños materiales y reposiciones necesarias							
			Medición	Precio	Importe				
			1,000	1.280,00 €	1.280,000 €				
1.4.3	UD	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TELECOMUNICACIONES							
(PA01)		Partida alzada a justificar por obras de desvíos de servicios afectados de distribución de telecomunicaciones, apeo de servicios en zona afectada por demoliciones y/o recalces, realizado a base de puntales, durmientes, sopandas, rostras y cuñas de madera de pino, incluso clavos y grilletes de arrosamiento.							
			Medición	Precio	Importe				
			1,000	5.557,28 €	5.557,280 €				
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 COLECTOR SANEAMIENTO: 91.471,760 €									
CAPÍTULO Nº2 GESTIÓN DE RESIDUOS									
2.1	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 50 KM							
(GRTT.3d)		Transporte de tierras y piedras o material de desbroce 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				
			562,352	4,42 €	2.485,600 €				
2.2	†	TRANSPORTE TIERRAS O DESBROCES CAMIÓN 15 T 20 KM REUTILIZACIÓN							
(GRTT.3a)		Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.							
			Medición	Precio	Importe				
			639,870	1,74 €	1.113,370 €				
2.3	†	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 esponamiento 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				
			562,352	2,66 €	1.495,860 €				
2.4	†	TRANSPORTE RCDS CAMIÓN 15 T 50 KM.							
(GRTT.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				
			3,400	4,42 €	15,030 €				
2.5	†	DEPÓSITO DE VIDRIO, PLÁSTICO Y CARTÓN							
(GRND.5a)		Depósito de residuos compuestos por vidrio, plástico y cartón con una densidad aproximada de 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 02 02 de la lista europea de residuos (ler) vigente.							
			Medición	Precio	Importe				
			1,000	31,80 €	31,800 €				
2.6	†	DEPÓSITO RCDS HORMIGÓN LER 17 01 01							
(GRND.1aa)		Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad mayor de 2 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de rcds con código 17 01 01 de la lista europea de residuos (ler) vigente.							
			Medición	Precio	Importe				
			2,400	4,24 €	10,180 €				
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 GESTIÓN DE RESIDUOS: 5.151,840 €									

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

PRESUPUESTOS

MEJORA EN LA GESTIÓN DE VERTIDOS, REUTILIZACIÓN DEL AGUA Y REDUCCIÓN DE FUGAS, VINCULADO AL BARRANCO HONDO.

PRESUPUESTOS

CAPITULO Nº3 SEGURIDAD Y SALUD

3.1 UD SEGURIDAD Y SALUD
(sys) Seguridad y salud

Medición	Precio	Importe
1,000	2.978,30 €	2.978,300 €
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 SEGURIDAD Y SALUD:		2.978,300 €

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 COLECTOR SANAMIENTO	91.471,76 €
1.1.- DEMOLICIONES	3.967,76 €
1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	28.083,61 €
1.3.- ELEMENTOS HIDRÁULICOS	50.833,11 €
1.4.- REPOSICIONES	8.587,28 €
2 GESTIÓN DE RESIDUOS	5.151,84 €
3 SEGURIDAD Y SALUD	2.978,30 €
Total	99.601,90 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS. 99.601,90 €**

L'Altàs del Pi, Enero de 2024

ICCP



Jose Ramon Garcia Pastor

PRESUPUESTO TOTAL

Presupuesto de Ejecución Material	99.601,90 €
13% de Gastos Generales	12.948,25 €
6% de Beneficio Industrial	5.976,11 €
Presupuesto Base de Licitación	118.526,26 €
21% de I.V.A.	24.890,51 €
Presupuesto Base de Licitación + 21% de IVA	143.416,77 €

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (99.601,90 €)**.

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido) a la expresada cantidad de **CIENTO DIECIOCHO MIL QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (118.526,26 €)**.

Asciende el Presupuesto base de licitación (IVA incluido) a la expresada cantidad de **CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (143.416,77 €)**.

L'Alfàs del Pi, Enero de 2024

ICCP



Jose Ramon Garcia Pastor

PRESUPUESTO TOTAL