

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (21% IVA Incluido): 499.976,05 EUR

FECHA: Agosto de 2022

AUTORES DEL PROYECTO:
José Carlos Sandoval Soriano,
Ingeniero de Caminos, CC y PP
Manuel A. González-Sabariegos Baena,
Ingeniero de Montes

DIRECTORES DEL PROYECTO:
(JEFATURA DE INGENIERÍA, AYTO. BENIDORM):
Juan Carlos Sánchez Galiano
Vicente Mayor Cano

TOMO ÚNICO:
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
DOCUMENTO Nº2: PLANOS
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1.1.- MEMORIA

1.2.- ANEJOS

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL
2. ACTUACIONES SELVÍCOLAS
3. REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
5. PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- 4.1.- MEDICIONES
- 4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- 4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- 4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES
- 4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.



DOCUMENTO Nº1:

MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

MEMORIA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN	3
2	ANTECEDENTES. NECESIDAD DE LAS OBRAS	4
3	SITUACIÓN DE LAS OBRAS	4
4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
4.1	TRABAJO SELVÍCOLAS.....	6
4.1.1	ROZAS Y CLAREOS	7
4.1.2	PODA	7
4.1.3	CORTA DE CONÍFERAS.....	8
4.2	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES.....	8
4.3	CÁMARAS AUTÓNOMAS DE VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS	8
4.4	OTRAS ACTUACIONES.....	9
5	ACTUACIONES SELVÍCOLAS.....	9
6	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	9
7	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	9
8	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	10
9	SERVICIOS AFECTADOS	10
10	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	10
11	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	10
12	CONTROL DE CALIDAD.....	11
13	SEGURIDAD Y SALUD	12
14	PLAZO DE EJECUCIÓN	13
15	PLAZO DE GARANTÍA	13
16	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	13
17	REVISIÓN DE PRECIOS	15
18	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	16
19	PLIEGO DE CONDICIONES.....	16
20	PRESUPUESTO	17
21	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	18
22	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	19
23	EQUIPO REDACTOR	19
24	CONCLUSIÓN	19

MEMORIA

1 OBJETO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020 y el Programa Operativo de Crecimiento Sostenible (POCS) impulsan la estrategia DUSI, de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado, de la cual Benidorm, tal como establece la Resolución de 4 de mayo de 2018 publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) de la Orden de la Tercera Convocatoria HFP/888/2017, ha conseguido optar y conseguir una financiación FEDER, a través de su Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado De Benidorm (EDUSI).

Así, en el marco de la EDUSI Benidorm, el Ayuntamiento de Benidorm llevó a cabo una primera fase de actuaciones de mejora ambiental y del uso público del paraje de El Moralet del citado municipio, de una superficie total cercana a las 100 ha, realizando unas obras cuyo alcance, con respecto a la vegetación y la reducción del riesgo de propagación de incendios, consistió básicamente en realizar un despeje, limpieza y retirada de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea existentes 4 metros a cada lado a partir del eje en senderos y 5 m en los ciclo-senderos. Asimismo, se procedió a la creación de un área cortafuegos perimetral a las tres áreas recreativas que se construyeron dentro del parque en las que, en una primera banda de 7 m de anchura se procedió a realizar un desbroce total del matorral y un apeo de los pies arbóreos de hasta 1.75 m de altura aproximadamente, y, en una segunda banda auxiliar de 18 m, se realizó un apeo de los pies arbóreos hasta conseguir una Fcc del 20 %. Por último, también se instalaron dos hidrantes contraincendios tomando agua de las conducciones que el Consorcio de Aguas de la Marina Baja dispone a lo largo del parque.

Con todo ello, los tratamientos selvícolas previstos en el presente proyecto se realizarán sobre las 60,16 ha de superficie del monte donde no se actuó en la primera fase descrita y que queda delimitada entre los diferentes senderos y ciclo-senderos, tal y como se puede observar en planos, adecuándolas mediante un tratamiento combinado de roza y clareo, así como el apeo de algunos árboles, cuya finalidad no es otra que evitar la propagación vertical de los fuegos de superficie hacia las copas arbóreas.

Adicionalmente, se prevé la instalación de unas cámaras autónomas de vigilancia contraincendios conectadas mediante transmisión inalámbrica con la central de control de bomberos de Benidorm, así como la instalación de unas barreras de protección mediante vallas de tipo talanquera y la reposición a su estado inicial de los caminos del parque afectados por el tráfico de vehículos necesario para la ejecución de los trabajos incluidos en el presente proyecto.

Con todo, el objeto del presente proyecto es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la ejecución de las obras de mejora de las condiciones de protección contra incendios del paraje de El Moralet, en Benidorm, en terrenos propiedad del Ayuntamiento.

2 ANTECEDENTES. NECESIDAD DE LAS OBRAS

Tal y como se ha indicado anteriormente, con cargo a las obras recientemente ejecutadas por el Ayuntamiento de Benidorm en el parque del Moralet, se procedió, con respecto a la vegetación y la reducción del riesgo de propagación de incendios, únicamente a despejar y desbrozar las bandas laterales de senderos y de ciclo-senderos del parque, así como en unas bandas de protección perimetral de las tres áreas recreativas del mismo quedando pendiente de actuar, frente a la protección contra incendios, el resto de la vegetación que queda circunscrita en diferentes zonas dentro de esa red de caminos interior del parque.

Por tanto, con objeto de asegurar un adecuado estado de la vegetación de todo el parque que evite la propagación vertical de los fuegos de superficie hacia las copas arbóreas, se considera necesario actuar en todas las zonas en las que no se actuó en la fase inicial de las obras de mejora del parque.

3 SITUACIÓN DE LAS OBRAS

El ámbito del proyecto de adecuación abarca una superficie de 102,332 ha y se corresponde con una pinada ubicada en la partida "El Moralet" del término municipal de Benidorm, incluyendo la zona boscosa de Foietes.

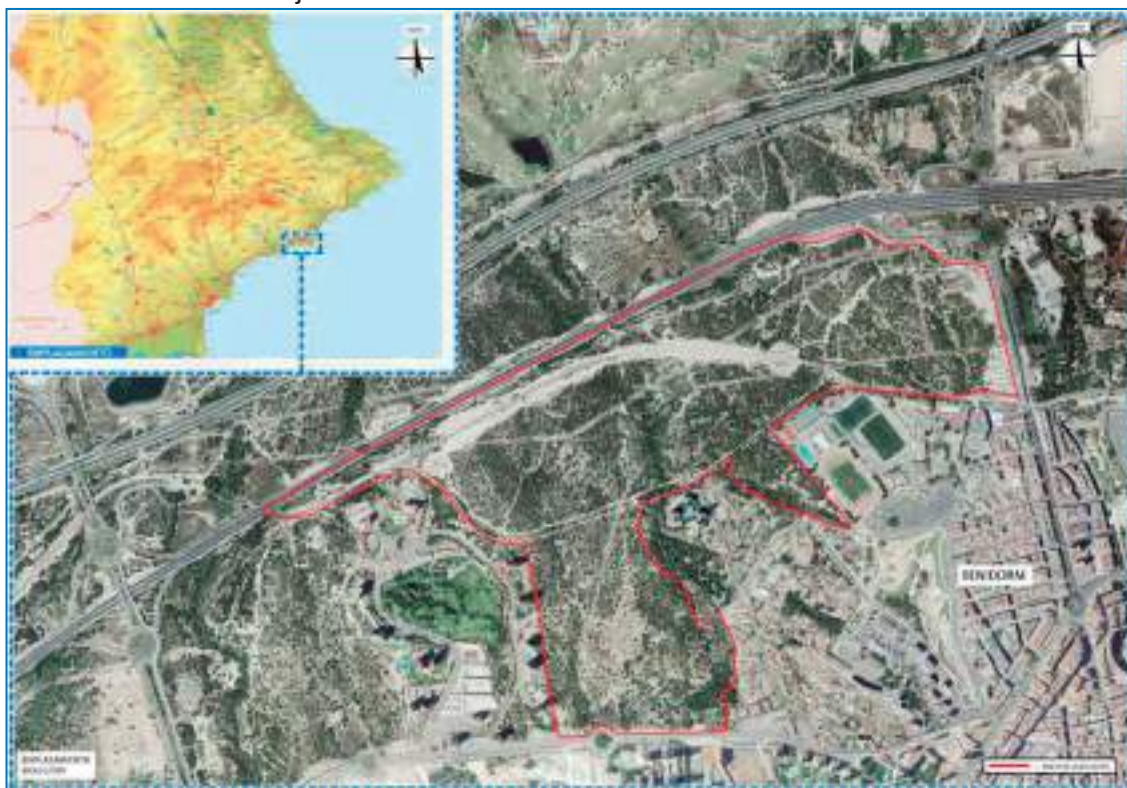
Los límites de la actuación son: la N-332 al norte, la Avenida del alcalde Vicente Pérez Devesa al sur, la calle Adolfo Suárez al oeste y la Avenida Beniardá al este.

La ubicación en coordenadas del centroide del ámbito es:

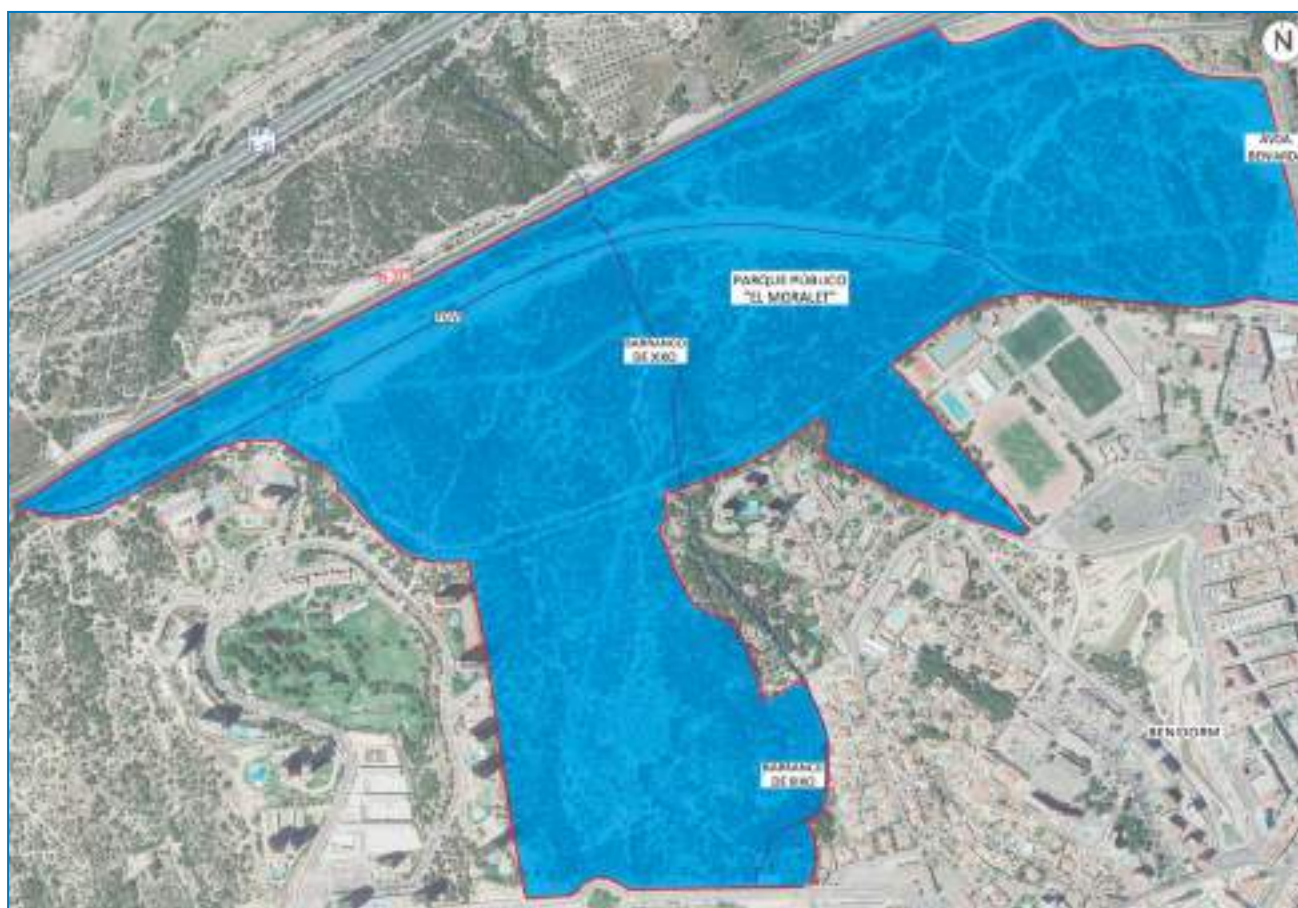
- ETRS89 - UTM Huso 30
- X: 748894
- Y: 4270403

Se trata de una zona forestal contigua a la zona urbana, estando rodeada de viales. Destaca la presencia de dos vías de ferrocarril, una de ellas en desuso, que atraviesan la mayor parte del ámbito del proyecto de oeste a este. La vía en desuso ha sido acondicionada en las obras de la fase previa de mejora del parque y formará parte del futuro Sendero Local del Moralet, en trámite de homologación.

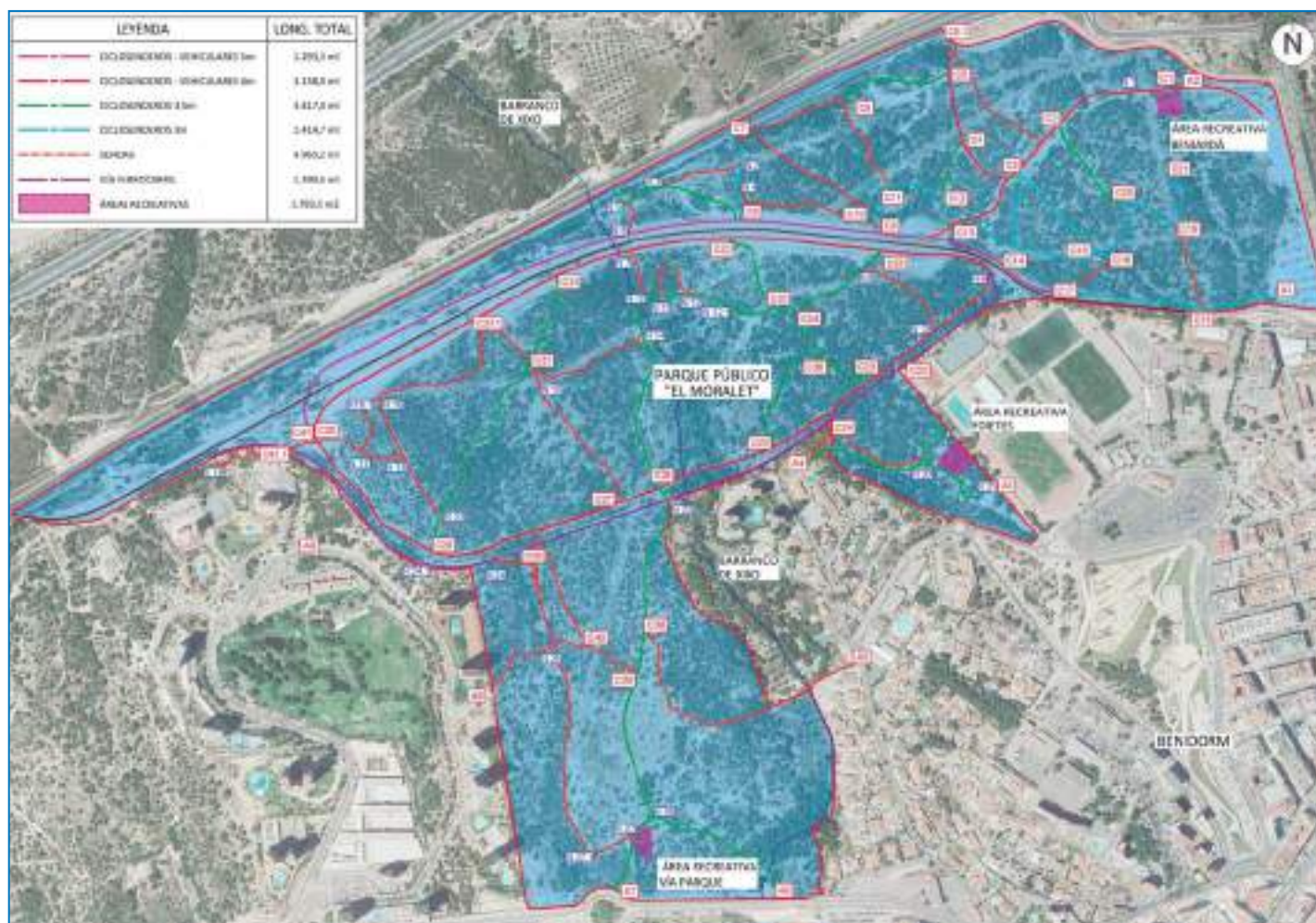
Existen numerosas pistas y senderos repartidas por todo el ámbito que son utilizadas frecuentemente por los/as vecinos/as de la localidad, así como por ciclistas para los que, con las obras de la fase previa, se han adecuado y delimitado itinerarios concretos dotados de señalización para los diferentes circuitos que se han diseñado.



Así como en esta otra imagen más detallada:



En la siguiente figura se observa la red de caminos existente:



4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto son las que seguidamente se describen:

4.1 TRABAJOS SELVÍCOLAS

Los tratamientos previstos en el presente proyecto se realizarán sobre las 60,16 hectáreas de superficie del monte que queda entre los diferentes senderos y ciclo senderos. Esta superficie se obtiene de descontar a la superficie total del parque las zonas en las que ya se ha actuado en fase previa, así como dos zonas contiguas a la avenida de Beniardá, y en el entorno del área recreativa de igual nombre, donde en la actualidad se está desarrollando un proyecto de adecuación del aparcamiento disuasorio de la ciudad por parte del Ayuntamiento de Benidorm del que se ocuparán zonas adicionales a las ya existentes, tal y como se puede observar en planos y presupuesto.

Con todo, la superficie indicada se adecuará mediante un tratamiento combinado de roza y clareo. También se realizará el apeo de algunos árboles.

La finalidad de estos tratamientos es evitar la propagación vertical de los fuegos de superficie hacia las copas arbóreas existentes.

Los trabajos selvícolas serán los siguientes:

4.1.1 ROZAS Y CLAREOS

Consiste en el despeje, limpieza y retirada de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea existente como tratamiento selvícola preventivo frente a incendios forestales.

Se deberá realizar un desbroce y clareo selectivo sobre la vegetación herbácea y arbustiva constituyendo una superficie de baja combustibilidad. Se actuará preferentemente sobre el matorral heliófilo, es decir, de luz, esto es aliagas, coscojas, romeros, jaras, etc. Y respetando en cierta medida la representación y cobertura de especies más exigentes como son enebros, sabinas, lentiscos, espinos, aladiernos, durillo, madroños, etc... En el caso de presencia de especies vegetales exóticas invasoras (caso de chumberas, acacias, alianto, etc.) estas deberán ser cortadas y sus restos serán eliminados del monte.

Se realizará aclareo de pies arbóreos no maderables en el pinar. Este tratamiento únicamente afectará a pinos de diámetro normal (a la altura del pecho) inferior a 23 centímetros. El clareo se realizará de forma que la masa mantenga su espesura normal (tangencia de copas), persiguiéndose la espesura completa, de forma que la proyección futura de copas de los árboles que resulten una vez realizado el clareo cubra la totalidad de la superficie. Las distancias entre los pies resultantes contiguos, a modo indicativo, serán inferiores a 3'5 metros, debiendo ser menores cuanto más joven sea la masa.

Los restos vegetales resultantes de la intervención serán eliminados en el plazo máximo de dos meses desde la fecha de la finalización de los trabajos, pudiéndolo hacer empleando uno de los dos métodos siguientes: trituración/astillado in situ.

4.1.2 PODA

La poda de pinos consistirá en la eliminación de ramas secas o enfermas y corte de las ramas más bajas del árbol, evitando las podas drásticas que comprometan el crecimiento y desarrollo posterior del árbol. Para ello, con carácter general, la poda en pinos en ningún caso sobrepasará la mitad de la altura total del árbol. En los pimpollos, se cortarán hasta un máximo de 1/3 de la copa verde. La poda a realizar consistirá en un corte de la rama (viva o muerta) a ras de la corteza del tronco, de forma que no se dañe el cambium y permitiendo que la herida cicatrice rápidamente.

Al igual que en el tratamiento anterior, los restos vegetales resultantes de esta intervención serán eliminados en el plazo máximo de dos meses desde la fecha de la finalización de los trabajos, pudiéndolo hacer empleando uno de los dos métodos siguientes: trituración/astillado in situ.

4.1.3 CORTA DE CONÍFERAS

Se realizará el apeo de los pies muertos o moribundos, afectados por plagas o enfermedades y deformes que se hayan dispersos por el parque. Se eliminará por tanto combustible altamente inflamable, que se hallaría disponible en el supuesto suceso de incendio forestal. Los restos vegetales resultantes de la intervención serán desemboscados a cargadero de madera.

Los tocones presentarán cortes limpios y tendrán la menor altura posible, no sobresaliendo del suelo en ningún caso, más de 5 cm en la dirección superior de la pendiente.

4.2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

Se ha proyectado la instalación, en los cinco principales accesos al parque, de señalizaciones con indicaciones de restricciones y recomendaciones para realizar un uso correcto del entorno y para la prevención de incendios forestales. Se tratará de carteles de información general tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm.

También la instalación de un tramo adicional de barrera de protección tipo talanquera en un sendero del parque con un desnivel importante, de tipología idéntica a la ya instalada en fase previa en el parque.

4.3 CÁMARAS AUTÓNOMAS DE VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS

Para la prevención de incendios forestales, se ha proyectado la instalación, en los ocho accesos al parque, de cámaras autónomas de vigilancia contraincendios de exterior, con batería recargable y panel solar, sobre columnas de 8 metros de altura, con las siguientes características:

- Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps).
- Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB.
- La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada

- Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah.
- Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota .
- Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM, incluso programación para su integración en el centro de control municipal.
- Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67).

4.4 OTRAS ACTUACIONES

También se prevé la retirada de algunos acopios de basuras y de escombreras detectados a lo ancho del parque, así como la adecuación a su estado original de los ciclosenderos y ciclosenderos-vehiculares de este usados por la maquinaria necesaria para la realización de todas las obras del presente proyecto, mediante un acondicionamiento con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.

5 ACTUACIONES SELVÍCOLAS

La justificación, descripción y alcance detallados de las actuaciones selvícolas a realizar en el ámbito de actuación de que consta este proyecto se encuentra recogido en el Anejo nº2.

6 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la elaboración del proyecto se ha utilizado la cartografía facilitada por el Excmo. Ayuntamiento de Benidorm, habiendo comprobado “in situ”, y corregido, las medidas oportunas.

Asimismo, se ha dispuesto de la cartografía LIDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) disponible en el centro de descargas del Instituto Geográfico Nacional.

7 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En nuestro caso, los terrenos afectados conforman un terreno forestal sin actuaciones desde hace varios años y totalmente consolidado.

Por otro lado, las actuaciones previstas en este proyecto hacen referencia sobre todo a poda de arbolado y vegetación sin alterar las cargas ni condiciones de utilización, estando la zona totalmente consolidada, por lo que se ha descartado la realización de un estudio geotécnico al no tener aplicación los datos que se obtendrían con el mismo.

8 DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos ocupados por la obra se ubican en una zona verde de Benidorm destinada a dotaciones de red primaria – zonas verdes, siendo los terrenos de titularidad municipal, por lo que se cuenta con la disponibilidad necesaria para la ejecución de la obra y, adicionalmente, indicar que no existe afección alguna al planeamiento municipal.

No se actuará en los posibles enclavados o en donde haya algún conflicto de propiedad (asentamientos).

9 SERVICIOS AFECTADOS

Con la obra proyectada, al tratarse de una actuación superficial en las zonas verdes del parque, no se prevé ningún tipo de afección directa sobre ningún servicio.

Sin perjuicio del párrafo anterior, el contratista estará obligado a informar a las compañías de servicios implantadas en la zona previamente al inicio de las obras, así como a coordinar todos los trabajos con la Jefatura de Ingeniería del Ayuntamiento de Benidorm.

10 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista de los mismos estará sujeto al estricto cumplimiento del Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terrenos forestales o en sus alrededores, el cual establece la obligación de notificar previamente, a los 30 días naturales previos a la iniciación del trabajo mediante declaración responsable indicando la referencia del expediente. En este orden de cosas, se suspenderán todos los trabajos en caso de decretarse preemergencia nivel 3.

11 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta un estudio de gestión de residuos, conforme a lo dispuesto en el Art. 4.1., con el siguiente contenido:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del Artículo 5.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En el anejo nº6 de Gestión de Residuos se realiza una estimación y valoración de los residuos que se pueden generar en la obra. Esta estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra 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 este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Los costes de la gestión de residuos se reflejan en la partida correspondiente del “capítulo 5.- Varios. Gestión de Residuos” del presupuesto (Documento nº 4) del presente proyecto, ascendiendo el presupuesto de ejecución material para la gestión de los residuos de construcción a la cantidad de DOS MIL DIECINUEVE EUROS CON CERO CÉNTIMOS (2.019,00 €).

Asimismo, en el referido anejo se adjunta un listado de gestores de residuos ubicados en las proximidades de la zona de actuación.

12 CONTROL DE CALIDAD

Sin menoscabo de la supervisión discrecional del Laboratorio de Vías y Obras, se destinará al control de calidad un 1,00% del presupuesto de ejecución material de las obras a contratar con el presente proyecto. A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado en el área de Viales, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras.

Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrá 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.

En el anejo correspondiente (Anejo nº 4) "Planificación de la Calidad" se describe la relación de ensayos que se proponen realizar.

El importe del Programa de Control de Calidad a aplicar en la obra no excede del 1,00% del Gasto de Ensayos previsto en la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para obras del Estado, por lo que no se incluye partida alguna correspondiente a control de calidad, en el Presupuesto de Ejecución Material.

13 SEGURIDAD Y SALUD

No deberán iniciarse las obras hasta encontrarse éstas debidamente señalizadas y balizadas luminosamente durante las horas nocturnas, poniendo especial atención en afianzar la señalización los días no laborales. Dicha señalización se ajustará a lo especificado en la ORDEN de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado del M.O.P.

En el anejo nº 7 se incluye el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución de las obras dando cumplimiento a las especificaciones que recoge el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

De acuerdo con esto, en el citado anejo 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.

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.

Los costes de la Seguridad y Salud en las obras se recogen en la partida correspondientes del "capítulo 6.- "Varios. Seguridad y Salud Laboral" del presupuesto (Documento nº 4) del presente proyecto, ascendiendo el presupuesto de ejecución material de Seguridad y Salud a la cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (8.527,84 €).

14 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dadas las características de las obras, éstas se prevén ejecutar en un plazo máximo de CUATRO (4) MESES, contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Se adjunta el Plan de Obra valorado en el Anejo nº 5.

15 PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de garantía de las obras será de UN AÑO (1 año), a partir de la Recepción de las Obras, y la conservación durante el mismo correrá a cargo del contratista, y abonará las cantidades correspondientes para la liquidación de desperfectos si estos han sido causa de la mala ejecución de las obras.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras y, si procede, la finalización del contrato.

16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº 3 se ha recoge la justificación detallada de los precios resultantes para cada una de las unidades de obra incluidas en el Cuadro de Precios 1 del Documento 4 Presupuesto. Asimismo, la finalidad de dicho anejo es servir como base para la confección, una vez esté en ejecución la obra motivo del presente proyecto, de los precios unitarios de las unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios Nº 1 y que resultase preciso realizar durante el curso de las obras.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución (artículo 130.1 del RGLCAP). La suma de costes directos e indirectos es el importe de ejecución material de la unidad de obra; este importe incluye todos los costes que se producen dentro del recinto de la obra con cargo a la empresa constructora.

Para la realización de precios se han utilizado las siguientes bases de precios por orden de prioridad según se listan:

- Base de precios Tragsa 2022
- IVE Valencia 2022
- CYPE 2022

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

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n, \text{ siendo:}$$

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

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

Para el coste de la mano de obra se considera que los conceptos que constituyen el coste de la hora de trabajo son los siguientes:

$$\text{Coste hora de trabajo} = \text{Coste anual total} / \text{Horas de trabajo al año}$$

Se entiende que el coste anual está compuesto por las retribuciones y las cargas sociales.

Se considera que las retribuciones incluyen los siguientes conceptos:

- Salario base
- Plus de actividad
- Plus extrasalarial
- Pagas extras
- Participación de beneficios
- Importe de vacaciones

Se considera que las cargas sociales incluyen los siguientes conceptos:

- Régimen general de la seguridad Social.
- Desempleo.
- Formación profesional.
- Fondo de garantía salarial.
- Seguro de accidentes.

Se considera que el número de horas de trabajo al año se han obtenido estimando 220 días al año, y 8 horas de trabajo al día, proporcionando un total de 1760 horas/año.

Por su parte, el costo a pie de obra de los materiales básicos que integran cada unidad de obra resulta de incrementar el precio de origen con los gastos debidos a su carga, transporte a pie de obra y descarga. Se ha solicitado precios a diversos proveedores para cada unidad elemental de obra, y con estos se ha confeccionado un cuadro comparativo de precios en el que se tiene en cuenta las prestaciones de calidad de las unidades relacionadas. De este cuadro se elige el que ofrezca mejores prestaciones calidad-precio.

Y, con respecto a los precios de maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de cada unidad de obra, se han considerado:

- Costes económicos y financieros. Son los costes inherentes a cada máquina, a saber, valor de adquisición, amortización, intereses, seguros, gastos fijos, reposición de capital, reparaciones generales, etc.
- Costes temporales y de funcionamiento. Son los costes complementarios debidos al funcionamiento de la maquinaria, como son operarios, consumos principales y secundarios, repuestos, conservación ordinaria, etc. Los costos indirectos y cargas de estructura imputables a la maquinaria se consideran incluidos en los costes indirectos de la obra y en las cargas de estructura de la Empresa.

En el Anejo nº 3 figura la justificación de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios nº1, incluido en el Documento 4.

Igualmente, a efectos de abono parcial de las unidades de obra en aquellos casos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, se incluye en el Cuadro de Precios nº2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios nº1.

17 REVISIÓN DE PRECIOS

Según lo establecido en el artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos."

Por tanto, debido a lo especificado en dicho artículo, como el plazo de ejecución de la obra es de CUATRO (4) MESES, no procedería la aplicación de fórmula de revisión de precios.

No obstante, si por razones excepcionales debiera acudir a alguna fórmula de revisión de precios, se aplicará la fórmula-tipo nº711, establecida en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas:

Fórmula nº: 711. Obras de repoblación forestal

FÓRMULA 711. Obras de repoblación forestal.
$$K_t = 0,04E_t / E_0 + 0,11O_t / O_0 + 0,09P_t / P_0 + 0,76$$

18 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público, las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación K-6-3, según se justifica en el Anejo nº 5 del presente proyecto.

19 PLIEGO DE CONDICIONES

En el Documento nº 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se procede a la descripción de las obras, la enumeración de disposiciones generales que deben regular la relación entre Propiedad-Dirección de Obra-Contratista, se incluye una relación específica de normativa, se determinan las condiciones que deben cumplir los materiales y por último las condiciones que deben cumplir las unidades de obra (materiales, normativa, modos de ejecución, criterios de aceptación, y modo de medición y abono).

Toda la información contenida en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene carácter contractual.

Para las distintas unidades del presente proyecto se ha considerado como Pliego de Prescripciones Técnicas Generales el aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 (BOE de 7 de Julio de 1976), y todas sus revisiones y actualizaciones posteriores.

En todo lo que no se especifique en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares incluido en este proyecto, se estará a lo que disponga al citado Pliego.

20 PRESUPUESTO

Conforme a lo desarrollado en el Documento 4 del presente Proyecto, los presupuestos de la obra proyectada son los siguientes:

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS SELVÍCOLAS.	244.567,16
2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES.	13.580,35
3 CÁMARAS AUTÓNOMAS VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS.	30.201,76
4 SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL.	48.333,60
5 GESTIÓN DE RESIDUOS.	2.019,00
6 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.	8.527,84
6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS .	3.836,70
6.2 HIGIENE Y BIENESTAR .	112,48
6.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS .	181,56
6.4 SEÑALIZACIÓN .	4.397,10
Presupuesto de Ejecución Material	347.229,71
Gastos Generales 13,00 %	45.139,86
Beneficio Industrial 6,00 %	20.833,78
IMPORTE ESTIMADO DEL CONTRATO:	413.203,35
I.V.A. 21,00 %	86.772,70
TOTAL, PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	499.976,05

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS (347.229,71 €).

El Presupuesto Estimado del Contrato, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%), asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (413.230,35€).

El Presupuesto Base de Licitación (IVA del 21% incluido), asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (499.976,05 €).

21 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto Constructivo consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

- ANEJO Nº 1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL
- ANEJO Nº 2 ACTUACIONES SELVÍCOLAS
- ANEJO Nº 3 REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4 CONTROL DE LA CALIDAD
- ANEJO Nº 5 PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 7 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2 – PLANOS

1. SITUACIÓN DE LAS OBRAS
2. EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS
3. ESTADO ACTUAL. ZONA DE ACTUACIÓN
4. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE TRAZADO DE CAMINOS Y ÁREAS RECREATIVAS
5. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE TRAZADO DE VÍAS PECUARIAS
6. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE HIDRANTES CONTRA INCENDIOS
7. ESTADO ACTUAL. VALLA TALANQUERA DE PROTECCIÓN
8. ESTADO ACTUAL. SECCIONES TIPO DE CAMINOS Y VÍA FÉRREA
9. ESTADO PROYECTADO. ZONAS A DESBROZAR, PLANTA
10. ESTADO PROYECTADO. ZONAS A DESBROZAR, SECCIONES TIPO
11. ESTADO PROYECTADO. VALLA TALANQUERA DE PROTECCIÓN A INSTALAR
12. ESTADO PROYECTADO. CÁMARAS AUTÓNOMAS DE VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS
13. ESTADO PROYECTADO. SEÑALÉTICA

DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 – PRESUPUESTO

- 1 - MEDICIONES
- 2 - CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- 3 - CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 4 - PRESUPUESTOS PARCIALES
- 5 - RESUMEN DE PRESUPUESTO

22 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el Artículo 125 del Decreto 1098/2001, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra a ejecutar del presente proyecto se considera completa y por lo tanto susceptible de ser entregada para su uso y servicio público, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

De esta manera se cumplen los requerimientos del artículo 13 de 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.

23 EQUIPO REDACTOR

Los autores del presente Proyecto han sido el Ingeniero de Montes Manuel A. González-Sabariegos Baena y el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, José Carlos Sandoval Soriano.

24 CONCLUSIÓN

Se considera que, con esta Memoria, Planos y demás documentos que se acompañan, el equipo técnico redactor que suscribe da por finalizada la redacción del presente proyecto y que cumple con todas las Normas que le son de aplicación y que igualmente se tendrán en cuenta para la ejecución de las obras, por lo que se eleva a la Superioridad para su aprobación si así procede.

En Alicante, Agosto de 2022

EL EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:



MANUEL ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:21:30
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes
6.526-COIMCV



Firmado digitalmente por
SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-7750618
3R, givenName=JOSE CARLOS,
sn=SANDOVAL SORIANO,
cn=SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Fecha: 2022.08.10 11:07:30
+02'00'

José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, CC y PP
12.326-CICCP

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL

ÍNDICE

1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL.....	3
---	----------

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL

1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL

Se incluye en todas las páginas siguientes:



Fotografía nº1: Zona de trinchera en trazado de antigua fía del ferrocarril.



Fotografía nº2: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº3: Ídem fotografía anterior, pero en zona de terraplén (sobre cauce del Barranco de Xixo).



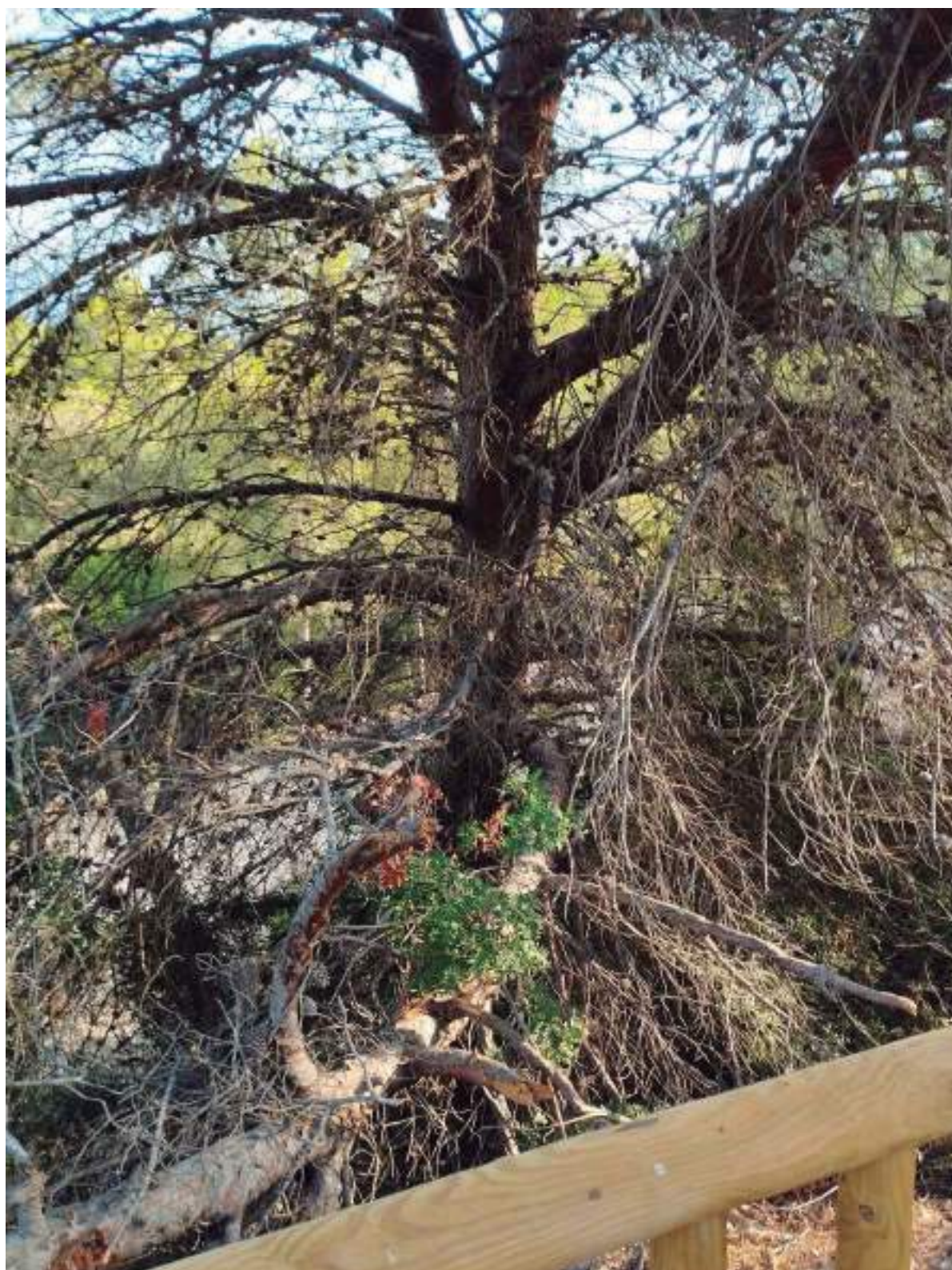
Fotografía nº4: Ídem fotografía anterior. En primer término a la derecha, árbol seco a cortar.



Fotografía nº5: Detalle del árbol seco de la fotografía anterior a cortar.



Fotografía nº6: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº7: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº8: Zona de talanquera entre los nudos C26 y N14 que es preciso prolongar para proteger el desnivel existente (75 ml incluidos en el presente proyecto).



Fotografía nº9: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº10: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº11: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº12: Detalle de acceso al parque desde la Avda. de Beniardá en la zona del área recreativa del mismo nombre, donde se prevé colocar una de las 8 cámaras de TV previstas en el proyecto.



Fotografía nº13: Ídem fotografía anterior, para acceso al parque desde la Avda. Vicente Pérez Devesa (próxima al área recreativa de Vía Parque).



Fotografía nº14: Aspecto general de la zona del Parque Moralet, donde se prevén realizar los trabajos de roza y poda de arbustos y eliminación de restos de arbolado seco o enfermo, como el que se puede observar en la fotografía. (Foto tomada en el entorno del área recreativa de Foietes).



Fotografía nº15: Ídem fotografía anterior



Fotografía nº16: Ídem fotografía anterior.



Fotografía nº17: Ídem fotografía anterior



Fotografía nº18: Ídem fotografía anterior



Fotografía nº20: Ídem fotografía anterior. Detalle de algarrobo seco a cortar.

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº2: ACTUACIONES SELVÍCOLAS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 2: ACTUACIONES SELVÍCOLAS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 2: ACTUACIONES SELVÍCOLAS

ÍNDICE

1.-	OBJETO	3
2.-	INTRODUCCIÓN.....	3
3.-	ACTUACIONES SELVÍCOLAS	4
3.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS	4
3.1.1.	OBJETIVOS	4
3.1.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE	4
3.1.3.	NORMAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS	6
3.1.4.	PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE	9
3.2.	TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.....	10
3.2.1.	ROZAS Y CLAREOS.....	10
3.2.2.	PODA.....	12
3.2.3.	CORTA DE CONÍFERAS	12
4.-	CONCLUSIONES.....	14

ANEJO Nº 2: ACTUACIONES SELVÍCOLAS

1.- OBJETO

El objeto de este anejo es definir las actuaciones selvícolas que han de regir en la ejecución de las obras definidas en el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)".

2.- INTRODUCCIÓN

Los incendios forestales representan la principal amenaza medioambiental en la península ibérica. En la actualidad, España acumula más del 38% de la superficie forestal quemada de toda Europa, con 222.800 hectáreas sólo en los primeros siete meses del año 2022.

El fuego depende de tres componentes, definidos como el triángulo del fuego. Estos son; oxígeno, calor y combustible. De ellos, el hombre solo puede actuar de forma preventiva en el último parámetro, el combustible. Por ello, los tratamientos selvícolas son una herramienta fundamental en la lucha contra incendios, ya que disminuyen la carga de combustible, evitando que los incendios se propaguen con mayor rapidez, y virulencia.

El parque que nos ocupa está compuesto por un monte cuyas parcelas son propiedad del Ayuntamiento de Benidorm, conformando una pinada ubicada en la partida "El Moralet", incluyendo la zona boscosa de Foietes. Se trata de una zona forestal contigua a la zona urbana, estando rodeada de viales. Destaca la presencia de una vía de ferrocarril en desuso, que atraviesa la mayor parte del ámbito del proyecto de oeste a este.

Este monte, tiene un eminente carácter PROTECTOR y, por lo tanto, todas las actuaciones irán destinadas a la protección, conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos. Además, al encontrarse enclavado próximo al núcleo urbano de Benidorm, constituye un riesgo alto para la población en caso de incendio, por lo que la retirada de combustible vegetal mitigará tal riesgo.

Se ha tenido en cuenta para la elaboración de este anejo el PLAN TÉCNICO DE GESTIÓN FORESTAL DEL MONTE "MORALET", elaborado por el Ayuntamiento de Benidorm en el mes de mayo del año 2022.

3.- ACTUACIONES SELVÍCOLAS

3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

3.1.1. OBJETIVOS

Se persiguen diferentes objetivos con las actuaciones selvícolas que son de aplicación a este proyecto.

▪ Gestionar y conservar adecuadamente la masa forestal para la regulación del clima, mitigar el cambio climático y los incendios forestales.

▪ Consegir la persistencia y estabilidad de la masa forestal.

▪ Consegir un rendimiento sostenible.

▪ Consegir el máximo de utilidad posible, es decir, que el monte sea multifuncional.

▪ Proteger, conservar y fomentar la biodiversidad de la zona, sin descuidar el estado sanitario de la masa.

▪ Contribuir con la ordenación del monte para que un futuro pueda ser catalogado como de utilidad pública y/o paraje natural municipal.

▪ Mejorar las condiciones para el uso recreativo.

▪ Potenciar la creación de un bosque maduro, con grandes árboles, aplicando una selvicultura dirigida a la conservación y creación de masas más o menos abiertas.

▪ Controlar la erosión que se pueda producir en los rodales en que la pendiente sea superior al 50 %, manteniendo la cubierta vegetal.

▪ Dar respuesta a la planificación superior.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

Actualmente el ecosistema forestal más extendido en el parque corresponde con las comunidades arboladas de *Pinus halepensis*, cubriendo la mayor parte del terreno forestal del monte.

Se trata por lo general de una masa pura en estado de latizal y repoblado (estos últimos son pies dominados en un estrato inferior al del latizal), moderadamente densa con espesura incompleta (Fcc media entorno al 70 %), en la que aparece de forma asilada algún pie de algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y acebuche (*Olea europaea* var. *silvestris*) con abundante sotobosque de lentisco (*Pistacia lentiscus*) entre otros, lo que deriva en la continuidad vertical y horizontal de la vegetación.

Es frecuente encontrar en la masa ejemplares de pino carrasco muertos; en pie o caídos sobre el terreno.

En el linde oeste del monte junto a la urbanización Torre Pinar existe un pequeño rodal de pino canario (*Pinus canariensis*).

Los matorrales y, en menor medida los herbazales, están presentes en todo el monte. Encontramos una mayor representación en las franjas donde se han realizados tratamientos selvícolas preventivos bajo tendidos eléctricos, y en zonas entre el pinar de pino carrasco.

Las especies con mayor abundancia son las siguientes:

- *Globularia alypum*
- *Helichrysum stoechas*
- *Pistacia lentiscus*
- *Rhamnus lycioides*
- *Brachypodium retusum*

3.1.3. NORMAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Decreto 205/2020, los Planes de Prevención de Incendios que afectan al monte, el PORF y el PATFOR. Además, en cumplimiento con la recomendación del PATFOR y PORF se deberá tener en cuenta, en el caso que nos ocupa, los siguientes:

- Se recomienda realizar tratamientos selvícolas y/o cortas de forma selectiva, en áreas de pequeña extensión y dispersas lo que contribuye a la preservación de paisaje y a la minimización de impactos ambientales que puedan derivarse de los tratamientos.
- Si se realizan intervenciones en las que el arbolado en pie puede resultar dañado, evitar efectuar tratamientos selvícolas ni cortas finales dos años consecutivos en la misma zona, especialmente en rodales colindantes, para evitar el incremento de perforadores.
- Respecto al señalamiento de pies para cortas: se evitarán cortas diametrales o de entresaca por huroneo, el señalamiento sistemático de pies bien conformados y sanos de forma que se comprometa la calidad de la regeneración y se favorecerá la regeneración natural señalando aquellos pies maduros que han alcanzado el diámetro de cortabilidad y bajo los cuales se localizan manchas de regenerado.
- Dentro de la masa se dejarán, en caso de haberlos, un 10% de los árboles secos, que permanecerán con una distribución aproximada de 5% árboles secos en pie y 5% de árboles secos apeados y descortezados (para evitar la proliferación de plagas de perforadores) en el suelo.
- Los clareos sobre masas jóvenes y sin diferenciación fenotípica se podrán realizar de forma sistemática, respetando en todo caso especies arbustivas y subarbustivas de especial interés de conservación y las que se detallan adelante.
- En general, la disminución de la espesura en masas con diferenciación fenotípica (en edad de latizal y fustal), se realizará mediante claras altas, seleccionando los pies de futuros que necesiten ser liberados para aumentar su desarrollo, eliminando a su alrededor otros pies del estrato dominante o codominante que puedan competir con los seleccionados para permanecer. Se eliminará en torno a estos la vegetación arbustiva que suponga competencia o de lugar a continuidad horizontal o vertical aumentando así el riesgo de incendio forestal de copas.
- En general para todo el ámbito territorial de la demarcación de Altea y muy especialmente en zonas de elevada pendiente (superior al 35%), con elevado riesgo de erosión y/o desertificación, y en zonas del semiárido, las rozas de matorral afectarán al mínimo de vegetación necesario para favorecer el crecimiento de la masa arbolada o romper la continuidad vertical u horizontal; con el objetivo de evitar el efecto erosivo de las lluvias torrenciales y del impacto de las gotas producidas por traslocación.
- Estas rozas no deberán afectar a vegetación que fija los taludes o aterrazados, excepto cuando estos se encuentren estabilizados por mampostería.

▪ Las rozas de matorral no afectarán a especies protegidas, ni a aquellas especies correspondientes a fases intermedias de evolución de pinar/matorral a carrascar, ni en general a especies de hoja ancha y/o caduca, como, por ejemplo:

- *Juniperus phoenicea* (sabina, sivina).
- *Juniperus oxycedrus* (enebro, ginebre)
- *Chamaerops humilis* (palmito, margalló)
- *Quercus coccifera* (coscoja, coscolla).
- *Viburnum tinus* (durillo, marfull)
- *Rhamnus alaternus* (aladierno, aladern)
- *Rhamnus lycioides* (espino, ars, arçot)
- *Pistacia lentiscus* (lentisco, llentiscle)
- *Pistacia terebinthus* (cornicabra, noguereta)
- *Arbutus unedo* (madroño, arborcer)

▪ Los restos de tratamientos selvícolas no aprovechables se eliminarán preferentemente mediante métodos que no supongan su extracción del terreno forestal. Asimismo, la biomasa a extraer se dejará en el monte hasta que se desprendan el mayor porcentaje posible de ramillas y acículas siempre y cuando ello no suponga aumentar el riesgo de incendios o de afecciones fitosanitarias por plagas.

▪ En las intervenciones que se realicen en masas monoespecíficas se tendrá especial cuidado de no dañar otras especies arbóreas o arbustivas diferentes a la especie principal con el fin de preservar la biodiversidad, favoreciendo ejemplares y golpes de arbolado, buscando la creación de masas mixtas pie a pie o en pequeños bosquetes.

▪ Se evitará la realización de trabajos selvícolas en periodo vegetativo del arbolado para evitar que daños provocados por la ejecución de podas y cortas puedan desencadenar afecciones fitosanitarias.

▪ De forma genérica, se debe evitar ejecutar trabajos del 1 de marzo a 30 de septiembre, minimizando así además la posible afectación a la nidificación de las aves.

▪ Los eventos de lluvia de elevada intensidad y baja recurrencia tienen una incidencia muy significativa en los procesos erosivos, por lo que en general para el ámbito de la demarcación y muy especialmente para las áreas con riesgo de erosión alto o muy alto de la Zona de alta productividad, la ejecución de actuaciones sobre la vegetación y el suelo se programarán en función de la probabilidad de ocurrencia de eventos extraordinarios evitándolos de forma que se preserve la vegetación necesaria para el control de la erosión.

▪ La ejecución de los trabajos selvícolas o cualquier actuación en terreno forestal tendrá en cuenta la protección contra la erosión que ejercen los bancales.

▪ Las intervenciones sobre el suelo serán únicamente las necesarias para permitir que sobrevivan con las debidas garantías las especies plantadas.

- Será prioritaria la protección del territorio frente al posible aumento de las tasas de erosión.
- El programa de actuaciones selvícolas se realizará primando el concepto de sostenibilidad frente al de productividad, asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y garantizando la recuperación de las interacciones ecológicas.
- En el caso de intervenir sobre la cubierta vegetal en orden de disminuir su cobertura, esta intervención se realizará de manera preferente con carácter de progresividad en los distintos sustratos vegetales.
- Para la realización de los trabajos selvícolas el criterio general a aplicar será la maximización del uso de infraestructuras ya establecidas: caminos, pistas forestales, vías de saca antiguas no naturalizadas, red de cortafuegos, etc. con preferencia a la implantación de nuevas estructuras.
- En cuanto al uso de maquinaria, el criterio general será el empleo de aquellas que causen menor impacto sobre el recurso suelo.
- A fin de favorecer la dispersión de las especies, los trabajos selvícolas nunca podrán suponer la desaparición permanente de los necesarios conectores ecológicos entre las masas forestales, fomentándose éstos.
- Se preservarán la topografía y los elementos topográficos significativos sean naturales o artificiales, así como la vegetación y arbolado que contribuyan a dar carácter y singularidad a los paisajes.
- En los trabajos a realizar en zonas áridas o se valorará adecuadamente la función protectora del suelo de especies tales como la *Stipa tenacissima*, *Brachypodium retusum*, *Lygeum spartum*, que permiten el paso hacia estratos de mayor madurez.
- Siguiendo criterios de gestión forestal sostenible reservar un 5- 10% de la superficie sin actuación o con intervenciones de muy poca intensidad y puntuales, dejando a la naturaleza evolucionar libremente (PGOF, 2004). Estas superficies coincidirán con zonas de mayor importancia para la biocenosis, presentando una oferta diversa de espacios y estructuras forestales. Se minimizarán en ellas tanto las intervenciones antrópicas como la carga ganadera y cinegética, así como el uso de otros servicios ambientales. Las zonas más aptas serán: espacios de montaña de fuertes pendientes, alejados de núcleos habitados y de importantes vías de comunicación o de infraestructuras antrópicas, masas boscosas que por su aislamiento, rareza o alto nivel de madurez sean objeto de especial atención y protección, y zonas de mayor sensibilidad (márgenes de arroyos, ríos, vaguadas, divisorias, zonas de elevada pedregosidad superficial y zonas con elevadas pendientes cóncavas). En estas zonas se intervendrá únicamente cuando estén en peligro las condiciones de las zonas aledañas o las propias de la reserva, por grave peligro fitosanitario, de incendio o cualquier otro.

3.1.4. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE

El arbolado no afectado directamente pero que se encuentra en el ámbito de actuación de las obras se deberá proteger adecuadamente, extremándose las precauciones para asegurar su conservación y tomándose las medidas precisas en cuanto a golpes de maquinaria, vertidos, acopio de materiales, etc., para evitar cualquier daño. Asimismo, todos los elementos vegetales incluidos en el entorno del ámbito de actuación deberán ser mantenidos durante todo el periodo de ocupación, asegurando así su conservación en el estado inicial.

Durante la realización de las obras y a fin de evitar daños al arbolado, se deberán tomar las siguientes medidas de protección:

- Proteger los troncos de los árboles con maderas que abarquen todo el perímetro del fuste para impedir el impacto de la maquinaria sobre los mismos.
- Evitar daños en la copa con los movimientos de las grúas o brazos de maquinaria para evitar desgarros de ramas o pérdida de la estructura del árbol.
- Evitar vertidos en las zonas de plantación.
- Evitar la acumulación de material de obra en el entorno del arbolado y plantaciones.
- Se deberá minimizar la afección al sistema radicular, de la vegetación existente, en las actuaciones de demolición.
- Al realizar una zanja alejarse lo máximo posible del cuello del tronco para evitar dañar o eliminar el sistema de anclaje y de alimento del árbol (raíces).
- En caso de que al realizar una zanja con maquinaria se detecten raíces superiores a 0,30 m de perímetro, se deberá realizar la zanja manualmente de forma que no se dañe ni se elimine la raíz.
- Evitar alterar los horizontes del terreno más cercano al tronco, con desmontes o terraplenados que varíen la cota del terreno, pudiendo poner en riesgo la estabilidad del árbol.
- En la zona de afección existe arbolado joven con necesidad de aporte de agua, por lo que en caso de que la zona quedase cerrada y no se tuviera acceso al arbolado, se deberá proceder a un riego semanal durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre.
- Al finalizar la obra se deberá restituir la zona a su estado original, eliminando todo resto de material de la obra.

3.2. TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS

Los tratamientos previstos en el presente proyecto se realizarán sobre las 60,16 hectáreas de superficie del monte que queda entre los diferentes senderos y ciclo-senderos, tal y como se puede observar en planos y presupuesto. Se adecuará mediante un tratamiento combinado de roza y clareo. También se realizará el apeo de algunos árboles.

La finalidad de estos tratamientos es evitar la propagación vertical de los fuegos de superficie hacia las copas arbóreas existentes.

3.2.1. ROZAS Y CLAREOS

Consiste en el despeje, limpieza y retirada de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea existente como tratamiento selvícola preventivo frente a incendios forestales.

Se deberá realizar un desbroce y clareo selectivo sobre la vegetación herbácea y arbustiva constituyendo una superficie de baja combustibilidad. Se actuará preferentemente sobre el matorral heliófilo, es decir, de luz, esto es aliagas, coscojas, romeros, jaras, etc. Y respetando en cierta medida la representación y cobertura de especies más exigentes como son enebros, sabinas, lentiscos, espinos, aladiernos, durillo, madroños, etc... En el caso de presencia de especies vegetales exóticas invasoras (caso de chumberas, acacias, alianto, etc.) estas deberán ser cortadas y sus restos serán eliminados del monte.

Se realizará aclareo de pies arbóreos no maderables en el pinar. Este tratamiento únicamente afectará a pinos de diámetro normal (a la altura del pecho) inferior a 23 centímetros. El clareo se realizará de forma que la masa mantenga su espesura normal (tangencia de copas), persiguiéndose la espesura completa, de forma que la proyección futura de copas de los árboles que resulten una vez realizado el clareo cubra la totalidad de la superficie. Las distancias entre los pies resultantes contiguos, a modo indicativo, serán inferiores a 3'5 metros, debiendo ser menores cuanto más joven sea la masa.

Los restos vegetales resultantes de la intervención serán eliminados en el plazo máximo de dos meses desde la fecha de la finalización de los trabajos, pudiéndolo hacer empleando uno de los dos métodos siguientes: trituración/astillado in situ.

A continuación, podemos ver dos imágenes, en las que se aprecia la aplicación del tratamiento descrito. En la primera imagen podemos ver el estado actual sin tratamiento alguno. En la segunda imagen, podemos ver el margen de uno de los ciclo-senderos, en la cual, en la primera fase del proyecto de mejora, se ejecutó este tratamiento descrito.



Imagen 1. Muestra del estado actual. Fuente. Elaboración propia.



Imagen 2. Muestra del margen de un ciclo-sendero. Fuente. Elaboración propia.

Como se puede apreciar, la carga de combustible disminuye considerablemente, reduciendo por tanto el riesgo de incendio forestal.

3.2.2. PODA

La poda de pinos consistirá en la eliminación de ramas secas o enfermas y corte de las ramas más bajas del árbol, evitando las podas drásticas que comprometan el crecimiento y desarrollo posterior del árbol. Para ello, con carácter general, la poda en pinos en ningún caso sobrepasará la mitad de la altura total del árbol. En los pimpollos, se cortarán hasta un máximo de 1/3 de la copa verde. La poda a realizar consistirá en un corte de la rama (viva o muerta) a ras de la corteza del tronco, de forma que no se dañe el cambium y permitiendo que la herida cicatrice rápidamente.

Al igual que en el tratamiento anterior, los restos vegetales resultantes de esta intervención serán eliminados en el plazo máximo de dos meses desde la fecha de la finalización de los trabajos, pudiéndolo hacer empleando uno de los dos métodos siguientes: trituración/astillado in situ.

3.2.3. CORTA DE CONÍFERAS

Se realizará el apeo de los pies muertos o moribundos, afectados por plagas o enfermedades y deformes que se hayan dispersos por el parque. Se eliminará por tanto combustible altamente inflamable, que se hallaría disponible en el supuesto suceso de incendio forestal. Los restos vegetales resultantes de la intervención serán desemboscados a cargadero de madera.

Los tocones presentarán cortes limpios y tendrán la menor altura posible, no sobresaliendo del suelo en ningún caso, más de 5 cm en la dirección superior de la pendiente.

En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de uno de los árboles secos.



Imagen 3. Muestra de árbol seco. Fuente. Elaboración propia.

4.- CONCLUSIONES

Las actuaciones selvícolas propuestas tienen como objetivo principal crear una superficie de baja combustibilidad de protección contra un posible incendio forestal en el Parque Público del Moralet de Benidorm.

Los tratamientos selvícolas propuestos para la consecución de tal fin, consisten en la ejecución de rozas y clareos selectivos sobre la vegetación presente en el monte, además del aclareo de pies arbóreos no maderables en el pinar, que únicamente afectará a pinos de diámetro normal (a la altura del pecho) inferior a 23 centímetros, persiguiendo la espesura completa (tangencia de copas), de forma que la proyección futura de copas de los árboles que resulten una vez realizado el clareo cubra la totalidad de la superficie. Por último, también se prevé el apeo de los pies muertos o moribundos, afectados por plagas o enfermedades y deformes que se hayan dispersos por todo el Parque Público del Moralet.

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº3: REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 3: REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 3: REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	3
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	4
2.1 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE “K” DE COSTES INDIRECTOS	5
2.2 MANO DE OBRA	7
2.3 MATERIALES A PIE DE OBRA	7
2.4 MAQUINARIA	8
2.5 PRECIOS AUXILIARES	8
2.6 PRECIOS DESCOMPUESTOS	8
3. PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA.....	9
4. PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA	10
5. PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES	11
6. PRECIOS AUXILIARES	12
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA	13

ANEJO Nº 3: REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según lo establecido en el artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos."

Por tanto, debido a lo especificado en dicho artículo, como el plazo de ejecución de la obra es de **CUATRO (4) MESES**, no procedería la aplicación de fórmula de revisión de precios.

No obstante, si por razones excepcionales debiera acudir a alguna fórmula de revisión de precios, se aplicará la **fórmula-tipo nº711**, establecida en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas:

Fórmula nº: 711. Obras de repoblación forestal

FÓRMULA 711. Obras de repoblación forestal.

$$K_t = 0,04E_t/E_0 + 0,11O_t/O_0 + 0,09P_t/P_0 + 0,76$$

En las fórmulas de revisión de precios, los símbolos empleados son los siguientes:

- Kt = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.
- Bo = Índice de coste de materiales bituminosos en la fecha de la licitación.
- Bt = Índice de coste de materiales bituminosos en la fecha de la ejecución t.
- Co = Índice de coste del cemento en la fecha de la licitación.
- Ct = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución.
- Eo = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.
- Et = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
- Qo = Índice de coste de productos químicos en la fecha de licitación.
- Qt = Índice de coste de productos químicos en el momento de la ejecución t.
- Ro = Índice de coste de áridos y rocas en la fecha de licitación.
- Rt = Índice de coste de áridos y rocas en el momento de la ejecución t.

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El objeto del presente apartado es la justificación detallada de los precios resultantes para cada una de las unidades de obra incluidas en el Cuadro de Precios 1 del Documento 4 Presupuesto.

Tiene también como finalidad el apartado del presente anejo servir como base para la confección, una vez esté en ejecución la obra motivo del presente proyecto, de los precios unitarios de las unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios Nº 1 y que resultase preciso realizar durante el curso de las obras.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución (artículo 130.1 del RGLCAP). La suma de costes directos e indirectos es el importe de ejecución material de la unidad de obra; este importe incluye todos los costes que se producen dentro del recinto de la obra con cargo a la empresa constructora.

Para la realización de precios se han utilizado las siguientes bases de precios por orden de prioridad según se listan:

- Base de precios Tragsa 2022
- IVE Valencia 2022
- CYPE 2022

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

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

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

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

2.1 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE “K” DE COSTES INDIRECTOS

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

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

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

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

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

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

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

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

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

$$CD = 327.575 \text{ €}$$

2.1.2.- Deducción del porcentaje de costes indirectos

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

DURACIÓN DE LA OBRA: 4 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra y consumos varios	3.276
Comunicaciones	819
Almacenes y talleres	1.638
Costes derivados de la seguridad y salud (protec. Indiv., ext. Incendios, instal. Salud y bienestar, formación en prevención, equipos de primeros auxilios, revisiones médicas, etc.)	3.276
Pabellones temporales para obreros	1.638
Personal técnico adscrito a la obra	4.914
Personal administrativo adscrito a la obra	819
TOTAL COSTES INDIRECTOS	16.379 €

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

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$

CI = 16.379

CD = 327.575

16.379

$K_1 = \frac{16.379}{327.575} = 5,0\%$

327.575

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 5 %.

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

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

2.2 MANO DE OBRA

Se considera que los conceptos que constituyen el coste de la hora de trabajo son los siguientes:

$$\text{Coste hora de trabajo} = \text{Coste anual total} / \text{Horas de trabajo al año}$$

Se entiende que el coste anual está compuesto por las retribuciones y las cargas sociales.

Se considera que las retribuciones incluyen los siguientes conceptos:

- Salario base
- Plus de actividad
- Plus extrasalarial
- Pagas extras
- Participación de beneficios
- Importe de vacaciones

Se considera que las cargas sociales incluyen los siguientes conceptos:

- Régimen general de la seguridad Social.
- Desempleo.
- Formación profesional.
- Fondo de garantía salarial.
- Seguro de accidentes.

Se considera que el número de horas de trabajo al año se han obtenido estimando 220 días al año, y 8 horas de trabajo al día, proporcionando un total de 1760 horas/año.

Los costes de la mano de obra indicados están basados en el correspondiente convenio del sector de la construcción y obras públicas.

2.3 MATERIALES A PIE DE OBRA

El costo a pie de obra de los materiales básicos que integran cada unidad de obra resulta de incrementar el precio de origen con los gastos debidos a su carga, transporte a pie de obra y descarga.

Se ha solicitado precios a diversos proveedores para cada unidad elemental de obra, y con estos se ha confeccionado un cuadro comparativo de precios en el que se tiene en cuenta las prestaciones de calidad de las unidades relacionadas. De este cuadro se elige el que ofrezca mejores prestaciones calidad-precio.

2.4 MAQUINARIA

En los gastos debidos a la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de cada unidad de obra se han considerado:

- Costes económicos y financieros. Son los costes inherentes a cada máquina, a saber, valor de adquisición, amortización, intereses, seguros, gastos fijos, reposición de capital, reparaciones generales, etc.
- Costes temporales y de funcionamiento. Son los costes complementarios debidos al funcionamiento de la maquinaria, como son operarios, consumos principales y secundarios, repuestos, conservación ordinaria, etc. Los costos indirectos y cargas de estructura imputables a la maquinaria se consideran incluidos en los costes indirectos de la obra y en las cargas de estructura de la Empresa.

2.5 PRECIOS AUXILIARES

Se incluye la relación de precios auxiliares. Estos precios forman parte de varias unidades de obra y la evaluación por separado de su coste simplifica notablemente la justificación de los precios descompuestos.

2.6 PRECIOS DESCOMPUESTOS

En este apartado se justifica plenamente todos los precios incluidos en el Cuadro de Precios 1, que hace referencia a la obra del presente Proyecto.

Para cada unidad se especifican todos los sumandos que la componen: materiales, mano de obra y maquinaria, con inclusión de los precios auxiliares necesarios en cada caso, y se suman.

Por último, se incrementan en el 6% correspondiente al coeficiente de gastos indirectos, como se justifica en apartados posteriores.

3. PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
O01004	h	Oficial especialista	23,69
O01007	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23
O01009	h	Peón	20,91
O03002	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	30,58
O03021	h	Técnico SIG y/o teledetección	25,83
O03029	h	Diseñador gráfico	23,67

4. PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

MAQUINARIA

Código	Ud.	Denominación de la Maquinaria	Precio
I02027f	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra, a una distancia mayor de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	1,14
I02027v	kmm³	(Var. dist.) Transp.mat.sueltos (obra), camión bascul. D> 3 km	0,32
M01020	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	36,34
M01029	h	Camión volquete grúa 310/400 CV, todoterreno	51,37
M01035	h	Tractor orugas hasta 100 CV	50,05
M01051	h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	42,66
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	51,15
M01073	h	Autocargador forestal 101/130 CV	64,34
M01131	h	Plataforma elevadora autopropulsada diésel - telescópica o articulada 18 m, sin mano de obra	23,18
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	25,87
M02018	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,20
M03005	h	Astilladora, sin mano de obra	3,75
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,65
M07003	km	Camión 131/160 CV	1,17

5. PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
CCTV_SOL4	u	Cámara autónoma de vigilancia exterior con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 6 a 8 m. de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc)	2.789,87
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	7,50
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	0,85
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	9,92
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	4,72
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	1,09
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	14,62
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	6,63
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	55,53
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.	2,19
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	9,25
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	16,02
mt18bma010n	m	Travesaño de madera de pino, de Ø 80 mm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para base de apoyo de valla de madera.	7,49
mt18bma031a	m	Rollizo torneado de Ø 60 mm de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de 8 cm de diámetro.	2,68
P01001	m³	Agua (p.o.)	0,88
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39
P02001	m³	Arena (p.o.)	15,91
P02009	m³	Grava (p.o.)	13,73
P03004	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/l, árido 20 mm (p.o.)	59,91
P06034	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1 m (p.o.)	7,05
P06047	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 3 m (p.o.)	21,15
P25093	m	Cable unipolar de cobre según UNE 21123-2 (RV-K 0,6/1 kV 1x35 mm²), pie de obra.	3,30
P25109	m	Cable tripolar de cobre según UNE 21123-2 (RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm²), pie de obra.	0,82
P25158	ud	Pica de toma de tierra de acero cobrizado de 2 m de largo y diámetro 14,3 mm, pie de obra.	13,73
P35002	ud	Arqueta prefabricada de PVC de 40x40x40 cm, con tapa y marco de PVC (p.o.)	58,87
P38005	ud	Tableado machihembrado de madera tratada de 1050x1188 mm. Tablas de 25x117 mm. Incluye barra estabilizadora de 25x117 mm.	362,09

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
P38019	ud	Suministro de placa corporativa de CN (VITOLA) compuesta por chapa de aluminio serigrafiada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura sujeta con clavos de acero. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	8,70
P38020	ud	Panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm	125,57
P38025	ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,76
PEAW10b	u	Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 1.6 cm de diámetro y 50 cm de longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	2,15
PIET.4eb	m	Tubo curvable de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 90mm de diámetro nominal y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,47
PIEW.8c	u	Caja de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55.	6,07
PUIS.1da	u	Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, 8 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra.	458,35

6. PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción					Precio	
F11027	ud	Elaboración de contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O03002	2,000	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	30,58	61,16
			O03021	3,000	h	Técnico SIG y/o teledetección	25,83	77,49
			Total por ud					138,65
F11033	ud	Maquetación del contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O03029	7,000	h	Diseñador gráfico	23,67	165,69
			Total por ud					165,69
I09057	m³	Apertura manual de pozo para cimentación para señales o similar con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realiado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O01009	2,680	h	Peón	20,91	56,04
			Total por m³					56,04
I14002	m³	Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O01009	3,000	h	Peón	20,91	62,73
			P01006	0,245	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	20,68
			P02001	0,412	m³	Arena (p.o.)	15,91	6,55
			P02009	0,830	m³	Grava (p.o.)	13,73	11,40
			P01001	0,180	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,16
			M02015	0,500	h	Hormigonera fija 250 l	25,87	12,94
			Total por m³					114,46

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio					
I14007	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido machacado de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O01009	3,000	h	Peón	20,91	62,73
			P01006	0,295	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	24,90
			P02001	0,403	m³	Arena (p.o.)	15,91	6,41
			P02009	0,806	m³	Grava (p.o.)	13,73	11,07
			P01001	0,180	m³	Agua (p.o.)	0,88	0,16
			M02015	0,500	h	Hormigonera fija 250 l	25,87	12,94
			Total por m³					118,21
I14030	m³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.						
			Código	Cantidad	Ud.	Unitario	Precio Unit.	Subtotal
			O01009	1,400	h	Peón	20,91	29,27
			Total por m³					29,27

7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio																		
CCTV_SOL40 u		Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento.																			
		<table><tr><th>Código</th><th>Cant.</th><th>Ud.</th><th>Unitario</th><th>P.Unitario</th><th>Subtotal</th></tr><tr><td>O01004</td><td>0,350</td><td>h</td><td>Oficial especialista</td><td>23,69</td><td>8,29</td></tr><tr><td>O01009</td><td>0,350</td><td>h</td><td>Peón</td><td>20,91</td><td>7,32</td></tr></table>	Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	O01004	0,350	h	Oficial especialista	23,69	8,29	O01009	0,350	h	Peón	20,91	7,32	
Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal																
O01004	0,350	h	Oficial especialista	23,69	8,29																
O01009	0,350	h	Peón	20,91	7,32																

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio	
CCTV_SOL4	1,000	u Cámara autónoma de vigilancia exterior con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 6 a 8 m. de altura vista, no incluido en el precios. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc)	2.789,87	2.789,87
%	2,000	% Medios auxiliares	2.805,48	56,11
	6,000	% Costes Indirectos	2.861,59	171,70
			Total por u	3.033,29

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio				
EILE.5b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		O01004	0,386	h	Oficial especialista	23,69	9,14
		O01009	0,386	h	Peón	20,91	8,07
		M02018	0,050	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,20	0,21
		PIET.4eb	1,050	m	Tubo curvable de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 90mm de diámetro nominal y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,47	1,54
		PEAW10b	4,000	u	Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 1.6 cm de diámetro y 50 cm de longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	2,15	8,60
		I14007	0,055	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido machacado de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.	118,21	6,50
		I14030	0,055	m³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.	29,27	1,61
		I09057	0,550	m³	Apertura manual de pozo para cimentación para señales o similar con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realiado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.	56,04	30,82
		%	2,000	%	Medios auxiliares	66,49	1,33
			6,000	%	Costes Indirectos	67,82	4,07
					Total por u		71,89

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
EILE.6a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		O01004	0,250	h	Oficial especialista	23,69	5,92
		O01009	0,250	h	Peón	20,91	5,23
		P25158	1,000	ud	Pica de toma de tierra de acero cobrizado de 2 m de largo y diámetro 14,3 mm, pie de obra.	13,73	13,73
		P25093	3,000	m	Cable unipolar de cobre según UNE 21123-2 (RV-K 0,6/1 kV 1x35 mm ²), pie de obra.	3,30	9,90
	%		2,000	%	Medios auxiliares	34,78	0,70
			6,000	%	Costes Indirectos	35,48	2,13
		Total por u					37,61
EILP.1daa	u	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		O01004	0,100	h	Oficial especialista	23,69	2,37
		O01009	0,300	h	Peón	20,91	6,27
		PUIS.1da	1,000	u	Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, 8 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra.	458,35	458,35
		PIEW.8c	1,000	u	Caja de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55.	6,07	6,07
		P25109	9,000	m	Cable tripolar de cobre según UNE 21123-2 (RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm ²), pie de obra.	0,82	7,38
		M01029	0,300	h	Camión volquete grúa 310/400 CV, todoterreno	51,37	15,41
		M01131	0,100	h	Plataforma elevadora autopropulsada diésel - telescópica o articulada 18 m, sin mano de obra	23,18	2,32
	%		2,000	%	Medios auxiliares	498,17	9,96
			6,000	%	Costes Indirectos	508,13	30,49
		Total por u					538,62

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio						
EIQP.1acac	u	Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/l de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.							
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			O01004	0,400	h	Oficial especialista	23,69	9,48	
			O01009	0,800	h	Peón	20,91	16,73	
			P03004	0,028	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/l, árido 20 mm (p.o.)	59,91	1,68	
			P35002	1,000	ud	Arqueta prefabricada de PVC de 40x40x40 cm, con tapa y marco de PVC (p.o.)	58,87	58,87	
			%	2,000	%	Medios auxiliares	86,76	1,74	
				6,000	%	Costes Indirectos	88,50	5,31	
			Total por u						93,81
F06177	m³	Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque.							
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			O01009	0,386	h	Peón	20,91	8,07	
			O01007	0,055	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23	1,22	
			O01004	0,303	h	Oficial especialista	23,69	7,18	
			M03014	0,865	h	Motosierra, sin mano de obra	1,65	1,43	
				6,000	%	Costes Indirectos	17,90	1,07	
			Total por m³						18,97
F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.							
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			M01073	0,049	h	Autocargador forestal 101/130 CV	64,34	3,15	
				6,000	%	Costes Indirectos	3,15	0,19	
			Total por est						3,34
F07018	ha	Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.							
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			O01009	85,453	h	Peón	20,91	1.786,82	
			O01007	14,298	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23	317,84	
			O01004	13,719	h	Oficial especialista	23,69	325,00	
			M03014	0,850	h	Motosierra, sin mano de obra	1,65	1,40	
				6,000	%	Costes Indirectos	2.431,06	145,86	
			Total por ha						2.576,92

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio					
F08125	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			O01009	11,200	h	Peón	20,91	234,19
			O01007	1,600	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23	35,57
				6,000	%	Costes Indirectos	269,76	16,19
			Total por ha					285,95
F08156	ha	Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm.						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			O01009	24,150	h	Peón	20,91	504,98
			O01007	3,450	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23	76,69
			M01035	9,200	h	Tractor orugas hasta 100 CV	50,05	460,46
			M03005	9,200	h	Astilladora, sin mano de obra	3,75	34,50
				6,000	%	Costes Indirectos	1.076,63	64,60
			Total por ha					1.141,23
F10016	jor	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo.						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
			O01009	7,500	h	Peón	20,91	156,83
			O01007	1,000	h	Jefe de cuadrilla forestal	22,23	22,23
			M07003	150,000	km	Camión 131/160 CV	1,17	175,50
				6,000	%	Costes Indirectos	354,56	21,27
			Total por jor					375,83

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio
F11003	ud	"Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	
		Código Cant. Ud. Unitario P.Unitario Subtotal	
O01004		1,000 h Oficial especialista	23,69 23,69
O01009		2,000 h Peón	20,91 41,82
P38019		2,000 ud Suministro de placa corporativa de CN (VITOLA) compuesta por chapa de aluminio serigrafiada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura sujeta con clavos de acero. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	8,70 17,40
P38020		1,000 ud Panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm	125,57 125,57
P06047		2,000 ud Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, Ø 12 cm, altura 3 m (p.o.)	21,15 42,30
P38005		1,000 ud Tableado machihembrado de madera tratada de 1050x1188 mm. Tablas de 25x117 mm. Incluye barra estabilizadora de 25x117 mm.	362,09 362,09
M01020		0,750 h Camión volquete grúa 101/130 CV	36,34 27,26
F11027		1,000 ud Elaboración de contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.	138,65 138,65
F11033		1,000 ud Maquetación del contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.	165,69 165,69
I09057		0,432 m³ Apertura manual de pozo para cimentación para señales o similar con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realizado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.	56,04 24,21
I14002		0,432 m³ Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.	114,46 49,45
I14030		0,432 m³ Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.	29,27 12,64
		6,000 % Costes Indirectos	1.030,77 61,85
		Total por ud	1.092,62

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio				
F11039_a	m	Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (Pinus Sylvestris) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 ml de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de Ø 80 mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barros de Ø 60 mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada.					
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
		O01004	0,920	h	Oficial especialista	23,69	21,79
		O01009	0,920	h	Peón	20,91	19,24
		M01020	0,245	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	36,34	8,90
		P06034	1,000	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1 m (p.o.)	7,05	7,05
		mt18bma010n	2,000	m	Travesaño de madera de pino, de Ø 80 mm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para base de apoyo de valla de madera.	7,49	14,98
		mt18bma031a	5,400	m	Rollizo torneado de Ø 60 mm de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, de 8 cm de diámetro.	2,68	14,47
		P38025	1,500	ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,76	2,64
		I14007	0,064	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido machacado de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.	118,21	7,57
		I14030	0,064	m³	Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.	29,27	1,87
		I09057	0,064	m³	Apertura manual de pozo para cimentación para señales o similar con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realiado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.	56,04	3,59
			6,000	%	Costes Indirectos	102,10	6,13
					Total por m		108,23

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción	Precio					
F12010	m²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.						
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
		O01004	0,010	h	Oficial especialista	23,69	0,24	
		O01009	0,020	h	Peón	20,91	0,42	
		M01051	0,010	h	Minicargadora ruedas 31/70 CV	42,66	0,43	
		%	2,000	%	Medios auxiliares	1,09	0,02	
			6,000	%	Costes Indirectos	1,11	0,07	
		Total por m²						1,18
GRMat	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.						
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
		I02027f	1,000	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra, a una distancia mayor de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	1,14	1,14	
		I02027v	62,000	kmm³	(Var. dist.) Transp.mat.sueltos (obra), camión bascul. D> 3 km	0,32	19,84	
			6,000	%	Costes Indirectos	20,98	1,26	
		Total por m³						22,24
GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.						
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			6,000	%	Sin descomposición		4,50	
				%	Costes Indirectos	4,50	0,27	
		Total por t						4,77
GRMV	m³	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.						
		Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal	
			6,000	%	Sin descomposición		6,70	
				%	Costes Indirectos	6,70	0,40	
		Total por m³						7,10

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción					Precio
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		1,09
			6,000	%	Costes Indirectos	1,09	0,07
					Total por m		1,16
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		14,62
			6,000	%	Costes Indirectos	14,62	0,88
					Total por ud		15,50
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		6,63
			6,000	%	Costes Indirectos	6,63	0,40
					Total por ud		7,03
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		55,53
			6,000	%	Costes Indirectos	55,53	3,33
					Total por ud		58,86
L01054	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		57,09
			6,000	%	Costes Indirectos	57,09	3,43
					Total por ud		60,52
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.					
		<u>Código</u>	<u>Cant.</u>	<u>Ud.</u>	<u>Unitario</u>	<u>P.Unitario</u>	<u>Subtotal</u>
					Sin descomposición		2,19
			6,000	%	Costes Indirectos	2,19	0,13
					Total por ud		2,32

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Alicante, Agosto de 2022

UNIDADES DE OBRA

Código	Ud	Descripción						Precio
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
				6,000	%	Sin descomposición		9,25
						Costes Indirectos	9,25	0,56
							Total por m²	9,81
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
				6,000	%	Sin descomposición		16,02
						Costes Indirectos	16,02	0,96
							Total por ud	16,98
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.						
			Código	Cant.	Ud.	Unitario	P.Unitario	Subtotal
				6,000	%	Sin descomposición		53,06
						Costes Indirectos	53,06	3,18
							Total por ud	56,24

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº4: PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

3.- MARCADO CE

4.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

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

6.- PLAN DE ENSAYOS

ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

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 resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.
- La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

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. A tal efecto, contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

El contratista deberá abonar el importe de los ensayos, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, por considerarse incluido en los precios unitarios. 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.

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
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, que contiene la reglamentación sobre las estructuras de hormigón y de acero (y por el que quedan derogados el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), y el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural, EAE).
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)

- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- 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.

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el que se especifica que los proyectos de construcción deberán contar con un Plan de Obra de carácter indicativo, con previsión del tiempo y coste. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución.

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.

2. MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será

obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios.

Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especiales.

3. 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 trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el 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.

4. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Para el control estadístico de los diferentes materiales empleados en obra, salvo que la Dirección Técnica de las obras fije otros criterios, se aplicarán los ensayos y frecuencias previstos en el programa de control de calidad adjunto al final del presente anejo, donde en función de las mediciones previstas para cada unidad de obra, se ha obtenido el número de ensayos.

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS. SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio se realizarán de acuerdo con la normativa indicada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa. Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc.) o homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra
- Nombre de la muestra
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

ACTAS DE RESULTADOS

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos

obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

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

Resolución de 19 de agosto de 2013, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de 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.

En las páginas siguientes se incluye el listado de la totalidad de productos de construcción a los que es de aplicación el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, indicando la fecha desde la que el marcado CE es obligatorio y la fecha desde la que es voluntario cuando no se haya alcanzado todavía la primera:

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA "CE" OBLIGATORIO EN EN	DISPOSICIÓN (*)
197-1/ 2011	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/07/2013	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
413-1:2011	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/02/2013	
771-1/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.	01/04/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
771-2/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicoalcaláreas.	01/04/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
771-3/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).	01/04/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
771-5/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial.	01/04/2008	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.	01/10/2007	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.	01/06/2008	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.	01/05/2003	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.	01/06/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-2: 2004	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 2: Morteros para albañilería.	01/02/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1317-5: 2007	Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos	01/01/2011	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1338: 2004 /AC: 2006	Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	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	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1340: 2004/ Erratum: 2007	Bordillos prefabricados de hormigón -Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1341: 2002	Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01/10/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1343: 2003	Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01/10/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1423/ A1:2004	Materiales para señalización vial horizontal -Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.	01/05/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
1463-1/ A1:2004	Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.	01/12/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
127916: 2004	Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12004: 2008	Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.	01/06/2009	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12058: 2005	Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.	01/09/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12352:2007	Equipamiento de regulación de tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	DISPOSICIÓN (*)
12620/ AC:2004	Áridos para hormigón.	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12676- 1/ A1:2003	Sistemas antideslumbrantes para carreteras.-Parte 1: Prestaciones y características.	01/02/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12966 -1: 2006	Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable - Parte 1: Normas de producto.	01/02/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055- 1/ AC:2004	Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055- 2:2005	Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	01/05/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-2: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Hormigón asfáltico para capas muy finas.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-3: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Asfalto blando.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-5: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 5: Asfalto mezclado con mástique y áridos.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-6: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 6: Mástique bituminoso.	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13242/ AC:2004	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13249: 2001/ A1:2005	Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).	01/11/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13251: 2001/ A1:2005	Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.	01/06/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13252: 2001/ A1:2005	Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.	01/06/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13253: 2001/ A1:2005	Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).	01/06/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13454- 1:2005	Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos.	01/07/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13748- 2:2005	Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14216: 2005	Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.	01/02/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14411: 2007	Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.	01/07/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
14647: 2006	Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/08/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

6. PLAN DE ENSAYOS

Se incluye a continuación el plan de ensayos propuesto según lo anteriormente indicado.

6.- PLAN DE ENSAYOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

UNIDAD DE OBRA:	HORMIGONES	MEDICIÓN:	0	M3 HL-15	10	M3 HM-20	0	M3 HA-30
	ENSAYO	MEDICIÓN		FRECUENCIA		Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3). s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A								
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20		10 M3	2	CADA 100 M3		1	53,20	53,20
TOTAL								53,20 Euros

UNIDAD DE OBRA:	SEÑALES, PLACAS Y PANELES	MEDICIÓN:	5	Ud					
ENSAYO					MEDICIÓN	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
RETORREFLEXIÓN	UNE 135350		1	UD	1 CADA	10 UD	1	4,75	4,75
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA	UNE 135331		1	UD	1 CADA	10 UD	1	4,75	4,75
ENSAYO DE IMPACTO	UNE48184		1	UD	1 CADA	10 UD	1	68,40	68,40
ENVEJECIMIENTO ACELERADO	UNE 48251		1	UD	1 CADA	10 UD	1	142,50	142,50
RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA	UNE 48267		1	UD	1 CADA	10 UD	1	171,00	171,00
BRILLO ESPECULAR	UNE48026		1	UD	1 CADA	10 UD	1	11,40	11,40
RESISTENCIA AL CALOR Y AL FRÍO	UNE 135331		1	UD	1 CADA	10 UD	1	37,05	37,05
ADHERENCIA DEL RECUBRIMIENTO	UNE 48032		1	UD	1 CADA	10 UD	1	119,70	119,70
RESISTENCIA A LA INMERSIÓN EN AGUA	UNE ENISO2812		1	UD	1 CADA	10 UD	1	142,50	142,50
DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA A LÍQUIDOS	UNE48144		1	UD	1 CADA	10 UD	1	34,20	34,20
ADHERENCIA Y CONFORMABILIDAD DEL RECUBRIMIENTO	UNE 36130		1	UD	1 CADA	10 UD	1	37,05	37,05
MASA DEL RECUBRIMIENTO	UNE 36130		1	UD	1 CADA	10 UD	1	2,85	2,85
ESPESOR DEL RECUBRIMIENTO	UNE 36130		1	UD	1 CADA	10 UD	1	9,50	9,50
ACABADO SUPERFICIAL	UNE 36130		1	UD	1 CADA	10 UD	1	11,40	11,40
TOTAL								797,05 Euros	

EDUSI Benidorm ajuntament  benidorm  Unión Europea Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa"			RESUMEN POR CAPÍTULOS	
UNIDAD DE OBRA		IMPORTE ENSAYOS		
FONDO DE EXCAVACIÓN	0,00	Euros		
PEDRAPLENES	0,00	Euros		
PRÉSTAMO PARA TERRAPLENES	0,00	Euros		
SUELO ESTABILIZADO IN SITU	0,00	Euros		
SUELO-CEMENTO	0,00	Euros		
GRAVA-CEMENTO	0,00	Euros		
MACADAM RECEBADO	0,00	Euros		
ZAHORRA ARTIFICIAL	0,00	Euros		
ZAHORRA NATURAL	0,00	Euros		
RELLENO DE ZANJAS	0,00	Euros		
ARENA	0,00	Euros		
LADRILLO CERÁMICO	0,00	Euros		
BLOQUE DE HORMIGÓN	0,00	Euros		
MORTERO	0,00	Euros		
HORMIGONES	53,20	Euros		
ACERO CORRUGADO	0,00	Euros		
MALLAZO	0,00	Euros		
ACEROS ESTRUCTURALES	0,00	Euros		
SOLDADURAS	0,00	Euros		
CUBIERTAS	0,00	Euros		
FACHADA	0,00	Euros		
PERFILES DE ALUMINIO	0,00	Euros		
EMULSIONES BITUMINOSAS	0,00	Euros		
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	0,00	Euros		
BORDILLO HORMIGON PREF.	0,00	Euros		
TUBERIAS DE HORMIGON	0,00	Euros		
TUBERIAS DE GRES VITRIFICADO	0,00	Euros		
TUBERIAS DE FUNDICION	0,00	Euros		
TUBERIAS DE FIBROCEMENTO	0,00	Euros		
TUBERIAS DE PVC	0,00	Euros		
TUBERIAS DE POLIETILENO	0,00	Euros		
TUBERIA POLIESTER PRFV	0,00	Euros		
PRODUCTOS DE FUNDICION	0,00	Euros		
MAMPONERIA ORDINARIA	0,00	Euros		
BALDOSAS DE TERRAZO	0,00	Euros		
ADOQUIN	0,00	Euros		
PIEDRA NATURAL	0,00	Euros		
AZULEJO	0,00	Euros		
GRES	0,00	Euros		
PRODUCTOS DE MADERA	0,00	Euros		
PINTURA MARCAS VIALES	0,00	Euros		
SEÑALES, PLACAS Y PANELES	797,05	Euros		
ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y ANCLAJE DE SEÑALIZACIÓN	0,00	Euros		
PRODUCTOS PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	0,00	Euros		
TOTAL		850,25 Euros		

RESUMEN			
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	347.230		Euros
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	850		Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	347.230		Euros
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	3.472		Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	24,49		%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	0		Euros

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº5: PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

ÍNDICE

1.- PLAN DE OBRA	3
1.1.- INTRODUCCIÓN	3
1.2.- GENERALIDADES	3
1.3.- CRITERIOS DE APLICACIÓN	3
1.4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN	4
1.5.- GENERALIDADES	4
2.- CATEGORÍA DEL CONTRATO	6
2.1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE	6
2.2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	9

ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

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, 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 CUATRO (4) 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.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 8 operarios.

1.3.- CRITERIOS DE APLICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos los tipos de actividades, claramente diferenciados:

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

- Replanteo y señalización de obra
- Rozas, podas y clareos
- Corta de coníferas
- Instalación de carteles informativos
- Instalación de talanqueras de protección
- Instalación de cámaras de vigilancia contra incendios
- Retirada de basuras y escombreras
- Acondicionamiento de caminos tras las obras
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud

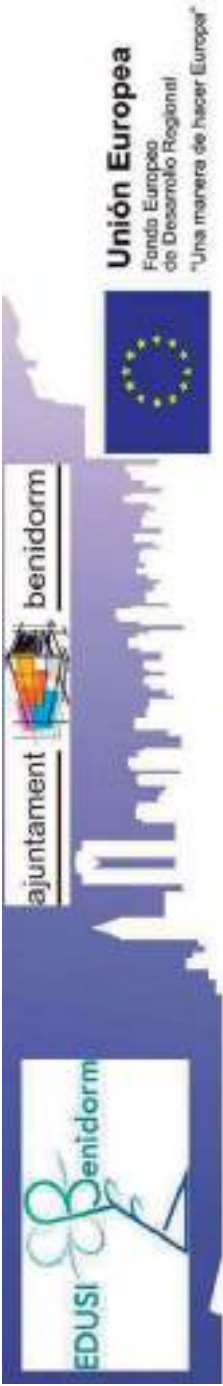
1.4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de estas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

1.5.- GENERALIDADES

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta seguidamente:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM.
(ALICANTE)”.

P R O G R A M A D E T R A B A J O S

Nº	ACTIVIDAD	M E S E S												TOTAL (PEM)	PORCENTAJE
		MES 1			MES 2			MES 3			MES 4			Nº Semanas-[€]	[%]
0.1	REFUERZO FIRME EN CV-859	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	12,00	
	TRABAJOS SELVÍCOLAS														
0.2	VALORACIÓN (PEM)													233.676,00 €	0,67
	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES														
0.3	VALORACIÓN (PEM)													6,00	0,04
	CÁMARAS DE VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS														
0.4	VALORACIÓN (PEM)													4,00	0,09
	SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL														
0.5	VALORACIÓN (PEM)													30.180,80 €	0,17
	GESTIÓN DE RESIDUOS														
0.6	VALORACIÓN (PEM)													59.245,28 €	0,01
	SEGURIDAD Y SALUD														
														12,00	
														233.676,00 €	0,67
														6,00	0,04
														4,00	0,09
														30.180,80 €	0,17
														59.245,28 €	0,01
														12,00	0,02
														2.019,00 €	1,00
														16,00	
														8.528,98 €	
														347.229,71 €	

MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
80.697,25 €	80.697,25 €	124.720,65 €	61.114,57 €
80.697,25 €	161.394,49 €	286.115,14 €	347.229,71 €
23,24%	23,24%	35,92%	17,60%
23,24%	46,48%	82,40%	100,00%

P.E.M. MENSUAL:
P.E.M. ACUMULADO:
% PEM MENSUAL:
% PEM ACUMULADO:

2.- CATEGORÍA DEL CONTRATO

2.1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE

1.- Artículo 65. Exigencia de clasificación de las empresas. (Según RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público).

2.- Artículo 43. Elevación de umbrales para la exigencia de clasificación. (Según Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de Apoyo a los Emprendedores y su Internacionalización).

De acuerdo con el citado artículo 43, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 200.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

3.- Artículo 36. Exigencia de clasificación por la Administración. (Según Reglamento General de la Ley de Contratos, RD 1098/2001).

La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores de un contrato de obras será determinada con sujeción a las normas que siguen.

1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

2. Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

4.- Artículo 25. Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras. (Según Reglamento General de la Ley de Contratos, RD 1098/2001).

Los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras, a los efectos previstos en el artículo 25 de la Ley, son los siguientes:

Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones

Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.

Subgrupo 2. Explanaciones.

Subgrupo 3. Canteras.

Subgrupo 4. Pozos y galerías.

Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras

Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.

Subgrupo 2. De hormigón armado.

Subgrupo 3. De hormigón pretensado.

Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C. Edificaciones

- Subgrupo 1. Demoliciones.
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
- Subgrupo 8. Carpintería de madera.
- Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D. Ferrocarriles

- Subgrupo 1. Tendido de vías.
- Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
- Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
- Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
- Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E. Hidráulicas

- Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.
- Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F. Marítimas

- Subgrupo 1. Dragados.
- Subgrupo 2. Escolleras.
- Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
- Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
- Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
- Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
- Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G. Viales y pistas

- Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
- Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
- Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

- Subgrupo 1. Oleoductos.
- Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I. Instalaciones eléctricas

- Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
- Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
- Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
- Subgrupo 4. Subestaciones.
- Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
- Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
- Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
- Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
- Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J. Instalaciones mecánicas

- Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
- Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
- Subgrupo 3. Frigoríficas.
- Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
- Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K. Especiales

- Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
- Subgrupo 3. Tablestacados.
- Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
- Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
- Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
- Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
- Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

Artículo único.2 del RD 773/2015 de 28 de agosto, que modifica el art. 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que queda redactado del siguiente modo:

«Artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras.

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.»

2.2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

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.

Por tanto, en nuestro caso no es necesaria la clasificación.

No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en el grupo, subgrupo y categoría indicados a continuación acreditará su solvencia para la celebración del contrato.

Así, en aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público, las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación **K-6, 3**, según se justifica seguidamente:

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 347.229,71 euros
 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: 413.203,35 euros
 PLAZO DE EJECUCIÓN: 4 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: 413.203,35 euros
 S/ Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación.

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO

K) Especiales:						
K	6 Jardinería y plantaciones	347.229	100,00	>	413.203	3

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS		CATEGORIA	
K	6 Jardinería y plantaciones	3	Comprendido entre 360.000 y 840.000 euros.

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO Nº 6: GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.
2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
 - 2.1. INTRODUCCIÓN
 - 2.2. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.
 - 2.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.
 - 2.4. OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCS GENERADOS, OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.
 - 2.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.
 - 2.6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES.
 - 2.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS RCD GENERADOS.
 - 2.8. RESIDUOS CON CONTENIDO EN AMIANTO.
 - 2.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
3. VERTEDEROS.

ANEJO Nº 6: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El presente anejo tiene como objeto realizar un estudio detallado donde se regulan la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”, siguiendo el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

A continuación, se indica la legislación de aplicación para el control y gestión de los residuos.

- 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 1481/2001, de 27 de Diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 396/2006. de 31 de Marzo, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 108/2008.

2.1. INTRODUCCIÓN.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1., sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's) que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

EL PRODUCTOR.

El Productor está obligado a demás a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valoración o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

EL POSEEDOR.

En el artículo 5 del RD 105/2008 se establecen las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impidan o dificulten su posterior valoración o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3; así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

EL GESTOR.

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

- a. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, deberá llevar un registro en el que como mínimo figure:
 - la cantidad de residuos gestionados, expresado en toneladas y en metros cúbicos.
 - el tipo de residuos, codiciados con arreglo a la lista europea de residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o norma que la sustituya.
 - La identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor cuanto procedan de otra operación anterior de gestión.
 - El método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y metros cúbicos.
 - Los destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- b. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra (a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- c. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el Real Decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguientes a cuando fueron destinados los residuos.

- d. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación, que asegure que previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos, aquellos que tengan este carácter y que puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

De acuerdo con el RD 105/2008, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 3, el contenido será el siguiente:

- . identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
- . estimación de la cantidad que se generará (en Tm y m3).
- . medidas de segregación "in situ".
- . previsión de reutilización en la misma obra y otros emplazamientos.
- . operaciones de valorización "in situ".
- . destino previsto para los residuos.
- . instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- . valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD's que formará parte del presupuesto del proyecto.

2.2. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

- 2.2.1. Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos.

Los residuos están identificados y codificados según la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- RCD's NIVEL I.- TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN.
- RCD's NIVEL II.- RCD's RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
 - o RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA.
 - o RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA.
 - o RESIDUOS PELIGROSOS.
 - o 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 generados serán tan solo los marcados a continuación, de la lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen un metro cúbico (1,00 m3) de aporte y no sean considerados peligrosos y que requieran, por tanto, un tratamiento especial.

A.1. – RCD's NIVEL I		
	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN.	
x	17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.06
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07
A.2.- RCD's NIVEL II		
	RCD.- NATURALEZA NO PÉTREA.	
	2. Madera	
X	17.02.01	Madera
	3. Metales	
	17.04.01	Cobre, Bronce, Latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.

X	17.04.05	Hierro y Acero.
	17.04.06	Estaño.
		Metales mezclados.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17.04.10
	4. Papel	
X	20.02.02	Papel
	5. Plástico	
X	17.02.03	Plástico
	6. Vidrio	
X	17.02.02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17.08.02	Materiales de construcción a partir de yeso, distintos a los del código 17.08.01
	RCD. NATURALEZA PÉTREA	
	1. Arena, Grava y otros áridos.	
	01.04.08	Residuos de grava y roca trituradas, distintos de los mencionados en el código 01.040.7
	3. Ladrillos, Azulejos y otros cerámicos.	
	17.01.02	Ladrillos.
	17.01.03	Tejas y materiales cerámicos.

	4. Piedra	
	17.09.04	RCD's 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	
	2. Potencialmente peligrosos y otros.	
	17.01.06	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17.01.04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.

	17.03.01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
	17.03.03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
	17.04.09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's.
X	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 a los 17.06.01 y 03.
	17.05.03	Tierras y piedras que contienen SP's.
	17.05.05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.07	Balastro de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.
	15.02.02	Absorbentes contaminados (trapos, etc.)
	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 de botón.
X	15.01.10	Envases vacíos de metal o plástico, contaminados.
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	RCD's mezclados, distintos a los códigos 17.09.01, 02 y 03.

2.2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Los residuos a generar en la obra son los siguientes:

- Residuos procedentes de demoliciones de acequias-obras de fábrica:	0,00 Tm.
- Residuos procedentes de demoliciones de tuberías:	0,00 Tm.
- Residuos procedentes de demoliciones de aceros:	0,00 m3.
- Residuos peligrosos, por desmontaje de tuberías A.P. (F C) :	0,00 Tm.
- Otros residuos:	0,00 Tm.

2.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

Se establecen las siguientes pautas, las cuales deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra, para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan. - Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valoración. - Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen para facilitar su valorización y gestión en el vertedero. - Así, los residuos, una vez clasificados; pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así, transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión. - No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto; de analizar las condiciones técnicas necesarias y antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Planificar la obra, teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. - Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra; las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su disposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, y cada vez más caros y alejados.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. - La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.
- El personal de la obra que participe en la gestión de los residuos, debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. - El personal debe ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- Reducir el volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión. - El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste real de la gestión de estos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos, también se producen otros costes directos, tales como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte, etc., así mismo, se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra. Por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella. - Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos, deberán estar etiquetados debidamente. - Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos.

A continuación, se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de los materiales.

Tierras y Pétreos de la Excavación.

Medidas. - Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de Cimentación y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento. - Dado que el material no se va a poder reutilizar en la ejecución de las obras, por la tipología de las obras proyectadas, se trasladará la totalidad del material excavado a vertedero autorizado o en su caso al lugar de reutilización para su aprovechamiento en otras obras. El material será excavado y cargado directamente sobre camión para su transporte, no existiendo un almacenamiento en la obra.

RCD de naturaleza Pétreo.

Medidas. - Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador aquellas partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento. - Sobre una base dura, para poder reducir desperdicios; se dispondrá de contenedores de 6,00 m³., para su segregación. Separación de contaminantes potenciales.

Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla.

Medidas. - Se intentará en lo posible reducir sus cantidades a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutilizará la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento. - Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6,00 m³, para su segregación. Separar contaminantes potenciales.

Hormigón.

Medidas. - Se intentará en la medida de lo posible, utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante, deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo, en soleras, acerados, etc.

Almacenamiento. - Sin recomendación específica.

Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos.

Medidas. - Se aportarán a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto, y antes de su colocación se deberá seguir la planificación correspondiente a fin de conseguir el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento. - Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

Mezcla Bituminosas.

Medidas. - Se pedirán para su suministro las cantidades justas, tanto en dimensiones como en extensión, a fin de evitar los sobrantes innecesarios.

Almacenamiento. - Sin recomendaciones específicas.

Madera.

Medidas. - Se replanteará junto con el Oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar de la mejor manera posible su consumo.

Almacenamiento. - En lugar cubierto protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así poder evitar la mezcla.

Elementos Metálicos (incluidas aleaciones).

Medidas. - Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en el Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento. - En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales, hasta el momento de su uso. Para este grupo de residuos se dispondrá de contenedores para su separación.

Residuos plásticos.

Medidas. - En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP, ...), se pedirá para su suministro la cantidad lo más ajustada posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje posible, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento. - Para tuberías, usar separadores para prevenir que rueden. Para otros materiales plásticos, almacenar en los embalajes originales hasta el momento de su uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

2.4. OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD's GENERADOS. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos.

- Operaciones "in situ". Son operaciones de deconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen. Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valoración de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.
- Separación y recogida selectiva. - Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza (hormigones, obra de fábrica, metales, etc..) de manera que facilitan los procesos de valoración o de tratamiento especial. El objetivo común de estas acciones es el de facilitar la valoración de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón, deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido. Es también objetivo de estas acciones el recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

- **Desconstrucción.** - Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero. La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad, admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Esto, vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo. En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisociable de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

VALORACIÓN.

La valoración es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valoración de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valoración para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar en donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los residuos que no son valorizables son en general, depositados en vertederos. Los residuos, en algunos casos, son de naturaleza tóxica o contaminante y por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón, los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

REUTILIZACIÓN.

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales, sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero si con pequeñas transformaciones (o mejor, sin ellas), pueden ser generados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

RECICLAJE.

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación, en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades para ser reciclados y cual es su utilidad potencial. Los residuos pétreos (hormigones y obra de fábrica principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados una vez han pasado por un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

TRATAMIENTO ESPECIAL.

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos, susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas, a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio rural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

2.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

2.5.1.- Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección).

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 T.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40,00 T.
Metal:	2,00 T.
Madera:	1,00 T.
Vidrio:	1,00 T.
Plástico:	0,50 T.
Papel y cartón:	0,50 T.

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

Cuando por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición, externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación, la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, con la obligación reflejada en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, de forma excepcional y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición, de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante, en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R.D. 105/2008; las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas una vez transcurridos seis (6) meses desde la entrada en vigor del Real Decreto, 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 cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:	160,00 T.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80,00 T.
Metal:	40,00 T.
Madera:	20,00 T.
Vidrio:	2,00 T.
Plástico:	1,00 T.
Papel y cartón:	1,00 T.

Respecto a las medidas de separación o segregación “in situ” previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCD’s de la obra, como su selección; se adjunta la tabla para las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

Los materiales que superen los máximos por nombrar deben separarse dentro de la obra. Se prevé la instalación de contenedores.

Los materiales no se mezclarán con residuos peligrosos, que tendrán su propia aplicación.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado).

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

2.5.2.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra, o en emplazamientos externos (en este caso, se identificará el destino previsto).

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO FINAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra, o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo / Vertedero
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	Externo / Vertedero
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	
	Reutilización de materiales cerámicos.	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.	
	Otros (indicar).	

2.5.3.- Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.

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

	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/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 orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE,
	Otros (indicar).

2.5.4.- Previsión Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”.

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la CONSELLERIA de MEDIO AMBIENTE para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología.

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos No Peligrosos.

RP: Residuos Peligrosos.

2.6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES.

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 posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y a sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la Dirección Facultativa de la Obra.

En los Planos debe especificarse la situación y las dimensiones de:

X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCD's (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc..
X	Zonas o contenedores para el 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.

2.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS RCD GENERADOS.

2.7.1.- Obligaciones del Productor de Residuos (Art. 4 – RD 105/2008).

El Productor de Residuos es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia del bien inmueble objeto de las obras y se considera que es de su obligación el incluir en el Proyecto de Ejecución de la Obra en cuestión un “Estudio de Gestión de Residuos” (el presente Estudio de Gestión de Residuos).

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma; debe hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como de su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Así como disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por un Gestor autorizado. Esta documentación la debe guardar, al menos, los CINCO (5) años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo; deberá constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

2.7.2.- Obligaciones del poseedor de residuos en obra (Art. 5 – RD 105/2008).

Es el que ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del Poseedor de los residuos en obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

Debe presentar al Promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos, acreditándolo. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida y entrega posterior a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan debe ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra. Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas si esta selección hubiese sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de una forma individualizada.

Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores, conforme al material de residuo que sea (Art. 5 – RD 105/08). Ciertas Comunidades Autónomas obligan a esta Clasificación. (Castilla y León, no).

Ya en su momento, la Ley 10/1998, de 21 de Abril, sobre Residuos, en su artículo 14 mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijan los tipos y cantidades de residuos así como las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él, (el Poseedor) no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor Final un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

También deberá contemplarse que:

- debe sufragar los costes de gestión y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- Cumplir las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la Obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de la obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados, cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los Técnicos redactores del Proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia Obra o en otra.
- Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra y para ello se deben conservar los registros de movimiento de los residuos dentro y fuera de la obra.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la Obra conozcan dónde deben depositar los residuos
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia Obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de Obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente, del Poseedor de los Residuos; es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Y estará obligado a:

- etiquetar convenientemente cada contenedor que se vaya a usar, en función de las características de los residuos que se depositarán, informando sobre qué materiales pueden o no almacenarse en cada recipiente. Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo (las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos).
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la Obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, dando lugar a que caigan residuos que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que abandonen la Obra sin estar debidamente cubiertos ya que pueden dar origen a accidentes durante su transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la Obra, que se comunicarán a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto de personal.

2.7.3.- Con carácter general.

Prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto en relación con el almacenamiento, manejo y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Gestión de residuos de construcción y demolición. - Gestión de residuos según RD 105/2008, identificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero. O sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas, mediante contenedores o sacos industriales.

- Certificación de los medios empleados. - Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la Obra y a la Propiedad; los certificados de los contenedores empleados. Así como de los puntos de vertido final. Ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por al Consellería de Medio Ambiente.
- Limpieza de las obras. - Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirada de 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.

2.7.4.- Con carácter particular.

Prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto (se marcan aquellas que serán de aplicación a la Obra).

Para los derribos se realizarán actuaciones previas, tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc.; de las partes o elementos peligrosos, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Se retirarán los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.). Seguidamente, se actuará desmontando elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1,00 m³; en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado a aquello que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito, en acopios; deberá estar en lugares debidamente señalizados y separados del resto de residuos

El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche; y contar con una banda de material reflectante de al menos QUINCE (15) centímetros a los largo de todo su perímetro. En los mismos (contenedores) deberá figurar la siguiente información:

- Razón Social
- NIF
- Teléfono del titular del contenedor 7 envase
- Número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y en cualquier otro medio de contención y almacenaje de residuos que se utilice.

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, con el fin de evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de Obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y los procedimientos necesarios para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencias de obra, etc..) 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, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecución como por disposición de las plantas de reciclaje o de los Gestores de RCD's adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc..) es un centro con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo, se deberá contratar sólo a transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería, y que estén inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión, tanto documental como operativa, de los residuos peligrosos que se encuentren en una obra de derribo o de nueva planta, se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos marcados en las ordenanzas municipales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comida, envases, etc..) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con Amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero; por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista Europea de residuos para poder ser considerados como peligrosos o no.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991, de 1 de Febrero; sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el Amianto, así como la legislación laboral al respecto.

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 de los contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto 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 en las casillas marcadas.

X	Para los derribos se realizarán actuaciones previas, tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc..; 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, etc..). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros se realizará, bien en sacos industriales iguales o inferiores a UN metro cúbico (1,00 m3.), o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc..) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche y además contar con una banda de material reflectante de al menos QUINCE centímetros (15,00 cm) a lo largo de todo su perímetro. En los contenedores debe figurar la siguiente información: Razón Social, CIF, Teléfono del titular del contenedor/envase, y el Número de Inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de Marzo; de Residuos de la Comunidad de Madrid; del titular del Contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc....
X	El Responsable de la Obra a la que presta servicio el Contenedor, adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los

	contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo; con el fin de evitar el depósito de residuos que sean ajenos a las obras para las que prestan servicio.
X	En el equipo de Obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y aquellos procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obra, etc..), 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, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's que el destino final (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos-Madera, etc..) es un centro con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo, se deberá contratar sólo a transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería, y que consten inscritos en los registros correspondientes. También se realizará un estricto control documental de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's (tierras, plásticos, etc..) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de su destino final.
X	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 10/1998, RD 833/88, RD 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991) y los requisitos de los Ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comida, envases, lodos de fosas sépticas, etc..) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal.
X	Para el caso de los residuos con Amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero; por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991, de 1 de Febrero; sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el Amianto (Art. 7), así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	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.
--	--

2.8. RESIDUOS CON CONTENIDO EN AMIANTO.

Como consecuencia del desmontaje de las tuberías de fibrocemento de agua potable, es necesario llevar a cabo un tratamiento específico de los residuos generados, de acuerdo con el RD 396/06.

Las actuaciones a llevar a cabo serán las siguientes:

- 1.- Plan de Trabajo para la retirada de la tubería según RD 396/06, incluso trámites administrativos para la disposición de la pertinente autorización por parte de la Consellería.
- 2.- Desmontaje utilizando para ello a un equipo especializado de trabajo, perteneciente a una empresa inscrita en el registro de Empresas con Riesgo de Amianto (R.E.R.A.) con número 45/138/09, incluyendo maquinaria especial necesaria para la extracción y descontaminación de los equipos de trabajo.
- 3.- Acondicionamiento y etiquetado de materiales extraídos Ley 10/98.
- 4.- Mediciones ambientales según el art. 5 del RD 396/06.

Los productos serán gestionados y transportados a un vertedero de Clase III, de materiales de construcción con contenido en fibrocemento, según el RD 396/06, no almacenándose en obra, llevando a cabo el transporte una empresa autorizada para ello.

2.9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra:

VALORACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS.

GESTIÓN DE RESIDUOS						
Cód.	Ud	Descripción	Medición			Importe [€]
GRMV	M3	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.	150,00			7,10 1.065,00
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		Corta Coníferas	1	150,00		150,00
					Parcial	Subtotal
GRMez	T	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	200,00			4,77 954,00
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		Total	0,8	250,00		200,00
					Parcial	Subtotal
TOTAL, VALORACIÓN GESTIÓN, [€]:						2.019,00

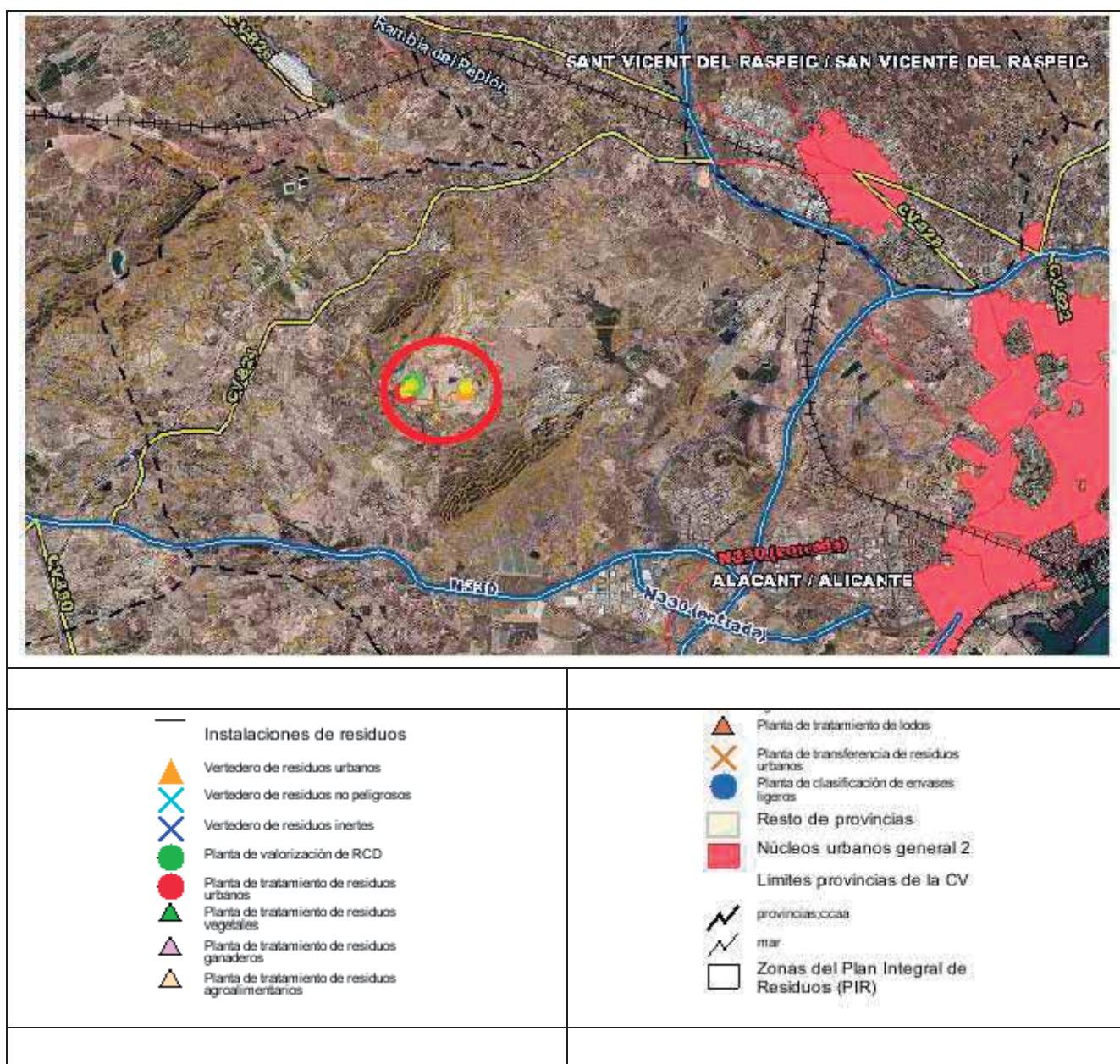
(a incluir en el Presupuesto final del Proyecto):

3.- VERTEDEROS.

LOCALIZACIÓN DE VERTEDEROS.

Como Vertederos para los residuos no peligrosos se emplearán los autorizados que estén más próximos a la zona de obra. Concretamente, el más cercano se sitúa en el término municipal de Alicante, en el paraje de "Fontcalent".

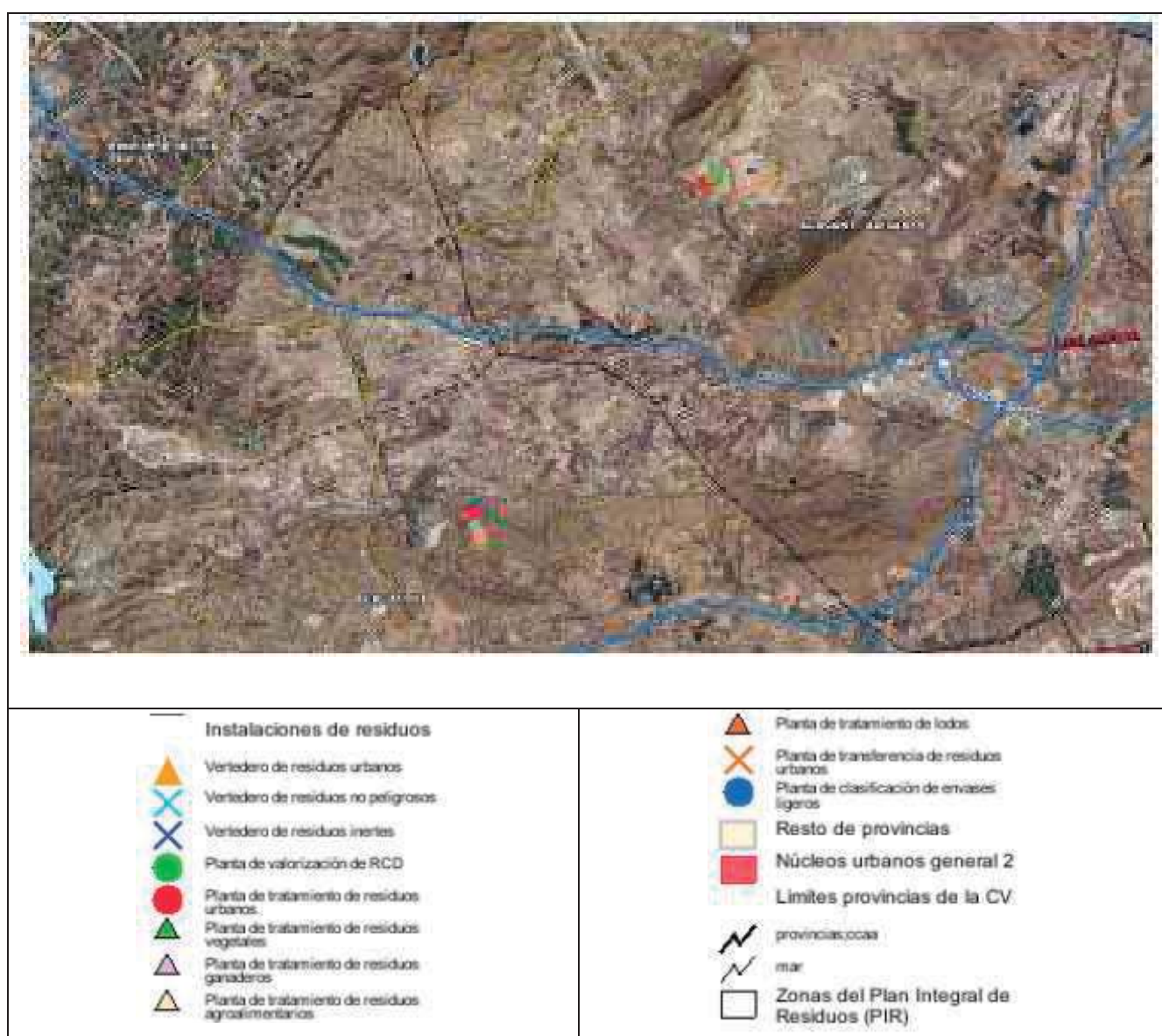
El Vertedero es gestionado por INUSA, para residuos inertes.





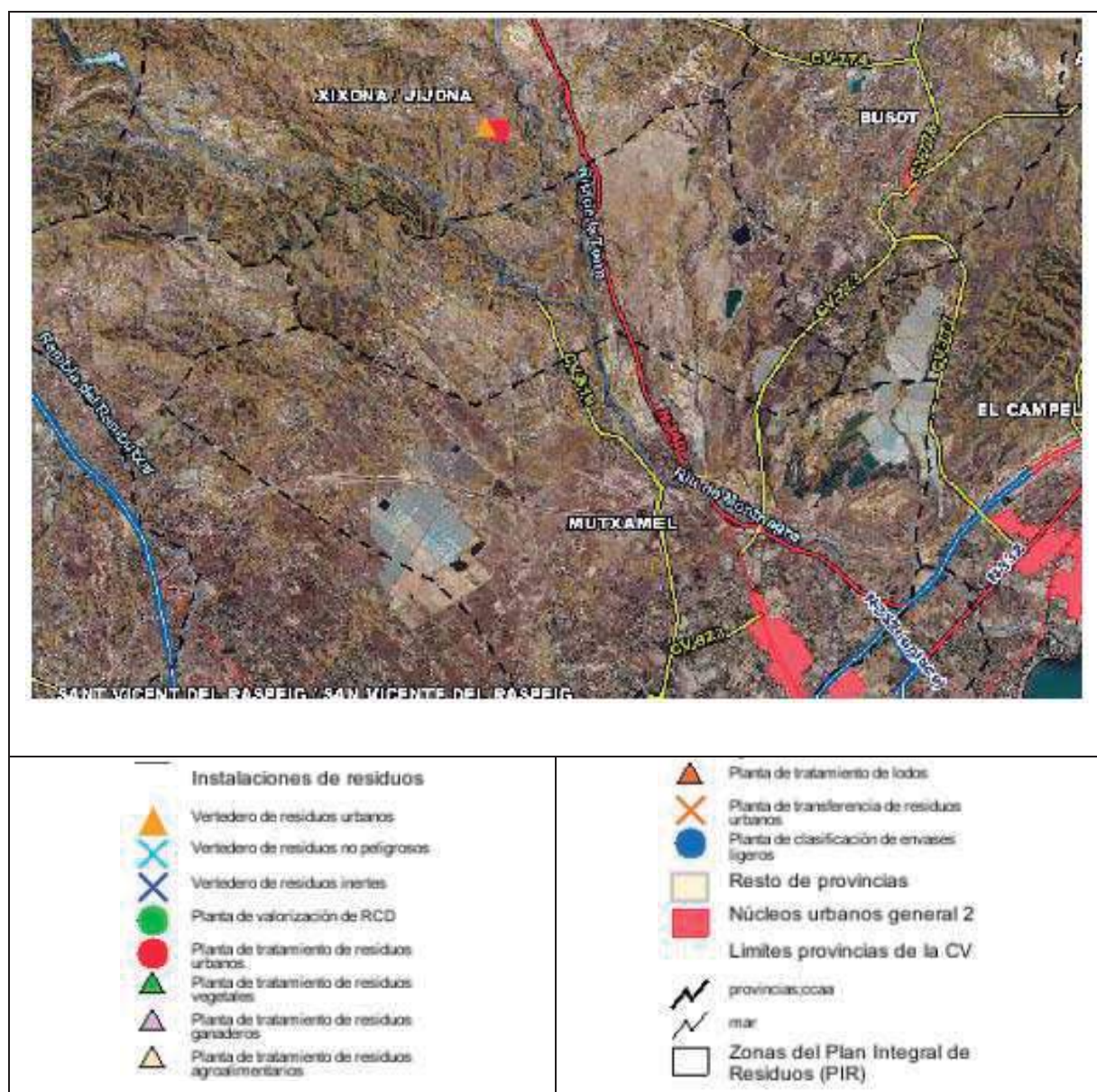
ZONA ALICANTE-ELCHE

Nombre de la instalación	
1	Planta de clasificación de envases ligeros.
2	Planta de tratamiento de residuos urbanos.
3	Planta de tratamiento de residuos urbanos.
4	Vertederos de residuos urbanos.
5	Vertederos de residuos urbanos.
6	Planta de valorización de RCD (móvil de Vertedero)



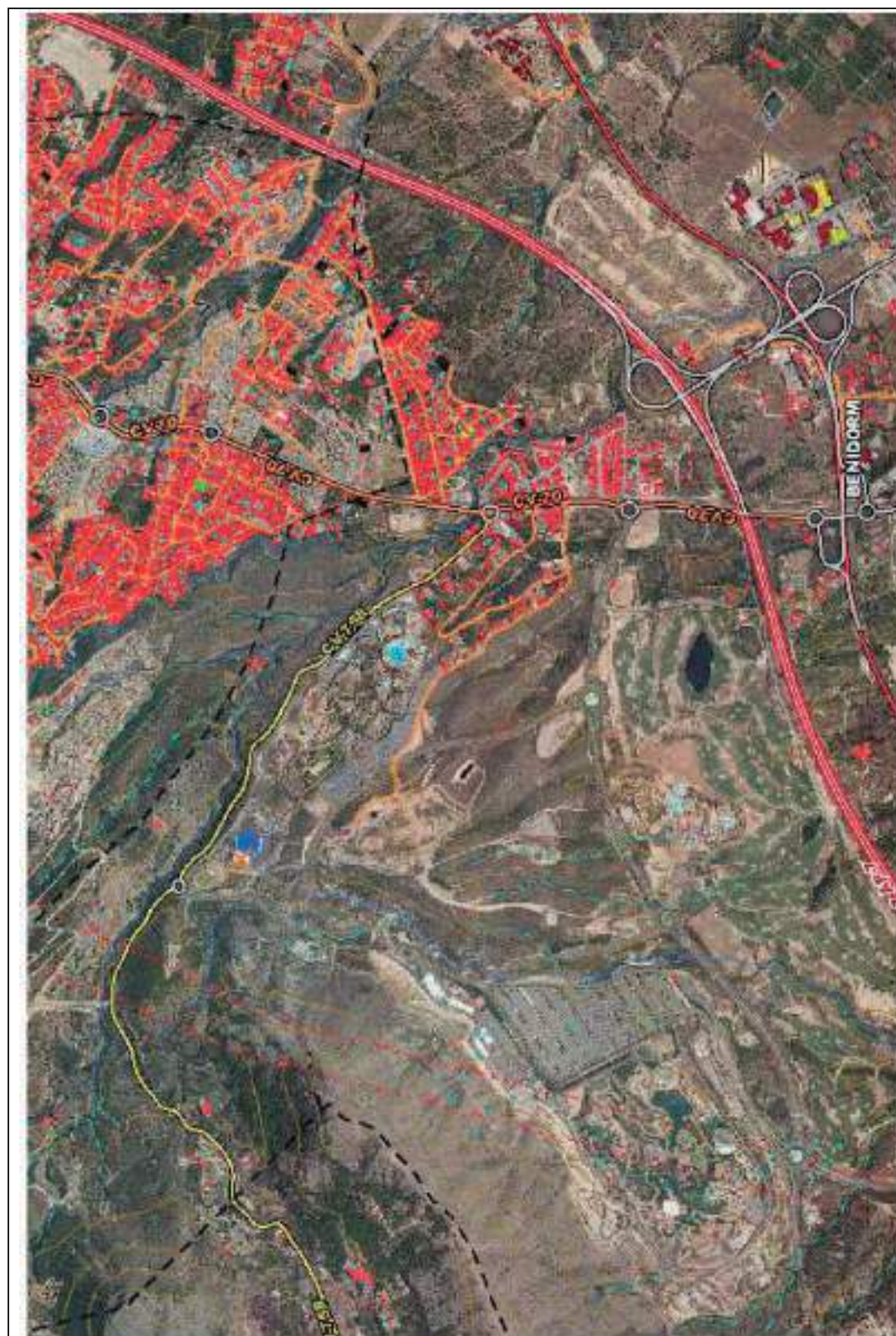
ZONA JIJONA

Nombre de la instalación	
1	Planta de tratamiento de residuos urbanos.
2	Vertedero de residuos urbanos.



ZONA BENIDORM

Nombre de la instalación	
1	Planta de clasificación de envases ligeros.
2	Planta de transferencia de residuos urbanos.



- Instalaciones de residuos**
-  Vertedero de residuos urbanos
 -  Vertedero de residuos no peligrosos
 -  Vertedero de residuos inertes
 -  Planta de valorización de RCD
 -  Planta de tratamiento de residuos urbanos
 -  Planta de tratamiento de residuos vegetales
 -  Planta de tratamiento de residuos ganaderos
 -  Planta de tratamiento de residuos agroalimentarios

Los materiales granulares procedentes de la excavación, en caso de que no puedan ser reutilizados para otras obras, se deberán transportar a vertedero, proponiéndose para ello diferentes zonas aptas como vertedero, catalogadas por el Plan Integral de Residuos de la Generalitat Valenciana.

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

ANEJO N°7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

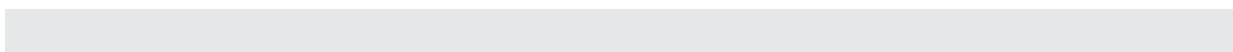
(según RD 1627/97)

ÍNDICE

1 MEMORIA	5
1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	5
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.	5
1.2.1 UBICACIÓN	5
1.2.2 CLIMATOLOGÍA.....	5
1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	7
1.2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	7
1.2.5 AFECCIONES A TERCEROS.....	16
1.2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....	16
1.2.7 IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
1.2.8 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA	17
1.3 PLAN DE OBRA.	18
1.4 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA.....	18
1.5 RIESGOS GRAVES.....	19
1.6 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	19
1.7 SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.....	20
1.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	21
1.8.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.	21
1.8.2 NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	21
1.8.3 NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO	24
1.9 DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS. MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO A EMPLEAR	26
1.9.1 IMPLANTACIÓN.....	26
1.9.2 REPLANTEOS.....	27
1.9.3 LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.....	27
1.9.4 DEMOLICIONES.....	29
1.9.5 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y VACIADOS	30
1.9.6 RELLENOS Y COMPACTACIÓN DE EXCAVACIONES	31
1.9.7 DEMOLICIÓN DE FIRMES.....	32
1.9.8 CORTE DE PAVIMENTO.....	33
1.9.9 FRESADO DE PAVIMENTOS.....	34
1.9.10 EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS	35
1.9.11 REPOSICIONES	37
1.10 MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO EMPLEADOS EN OBRA. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN	39
1.10.1 GRÚA AUTOCARGANTE.....	39
1.10.2 CAMIÓN BASCULANTE.....	40
1.10.3 GRUPO ELECTRÓGENO	41
1.10.4 RETROEXCAVADORA.....	42
1.10.5 PALA MIXTA.....	44

1.10.6 DUMPER	46
1.10.7 CAMIÓN CISTERNA	47
1.10.8 GRÚA AUTOPROPULSADA.....	48
1.10.9 CAMIÓN HORMIGONERA.....	49
1.10.10 BOMBA DE HORMIGÓN.....	50
1.10.11 RODILLO VIBRANTE.....	51
1.10.12 PISÓN VIBRANTE MANUAL	52
1.10.13 COMPACTADORA	52
1.10.14 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO.....	53
1.11 PEQUEÑA HERRAMIENTA ELÉCTRICA. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN	54
1.11.1 ÚTILES Y HERRAMIENTAS DE MANO.	54
1.11.2 COMPRESOR	55
1.11.3 MARTILLO NEUMÁTICO.....	56
1.11.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA	57
1.11.5 RADIAL	57
1.11.6 MESA DE CORTE	58
1.11.7 VIBRADOR.....	59
1.11.8 CORTADORA ASFÁLTICA	60
1.12 MEDIOS AUXILIARES.	60
1.12.1 ESCALERAS DE MANO	60
1.12.2 ANDAMIOS	61
1.12.3 ESLINGAS	62
1.12.4 PUNTALES	62
1.13 NORMAS SOBRE MANEJO DE MATERIALES MANUALMENTE	63
1.14 ACCESO A LA OBRA.....	64
1.15 ZONA DE ACOPIOS.....	64
1.16. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	65
1.17 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS.....	65
1.18 FORMACIÓN	66
1.19 LEY DE SUBCONTRATACIÓN	66
1.20 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	66
2. PLIEGO DE CONDICIONES.....	67
2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	67
2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	69
2.2.1 PROTECCIÓN PERSONAL. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	69
2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....	69
2.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	71
2.3.1 MEDIOS Y EQUIPOS DE PREVENCIÓN	71
2.4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.	75
2.5 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	76
2.6 SERVICIOS DE PREVENCIÓN	76
2.7 DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	76
2.8 COORDINADOR DE SEGURIDAD	76
2.9 LIBRO DE INCIDENCIAS	76

3. PLANOS	78
4. PRESUPUESTO	79
4.1 MEDICIONES	80
4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1	81
4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº2	82
4.4 PRESUPUESTOS PARCIALES.....	83
4.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	84



ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de las obras del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)", las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

1.2.1 UBICACIÓN

Las obras que se definen y describen en el presente proyecto, se localizan dentro del Término Municipal de Benidorm, ciudad y municipio español de la provincia de Alicante, en la Comunidad Valenciana. Está situada a orillas del mar Mediterráneo, en la comarca de la Marina Baja, de la que es su municipio más denso y poblado con una densidad de 1.792 hab/km² y 70.450 habitantes en 2020 según el INE.

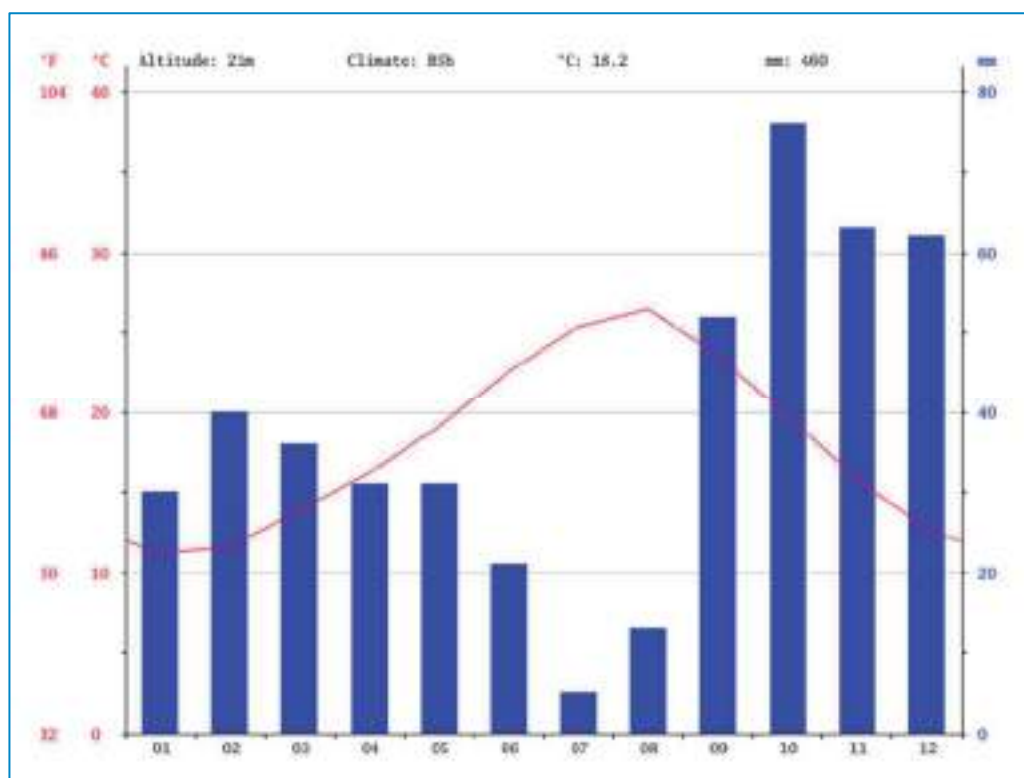
Más concretamente, el ámbito del proyecto de adecuación abarca una superficie de 102,332 ha y se corresponde con una pinada ubicada en la partida "El Moralet" del término municipal de Benidorm incluyendo la Zona Boscosa de Foietes. Los límites de la actuación son: la N-332 al norte, la Av. Del Alcalde D. Vicente Pérez Devesa al sur, la calle Presidente Adolfo Suárez al oeste y la Av. Beniardá al este.

Se trata de una zona forestal de pinares con un carácter marcadamente urbano, estando completamente integrada en la ciudad y rodeada de viales.

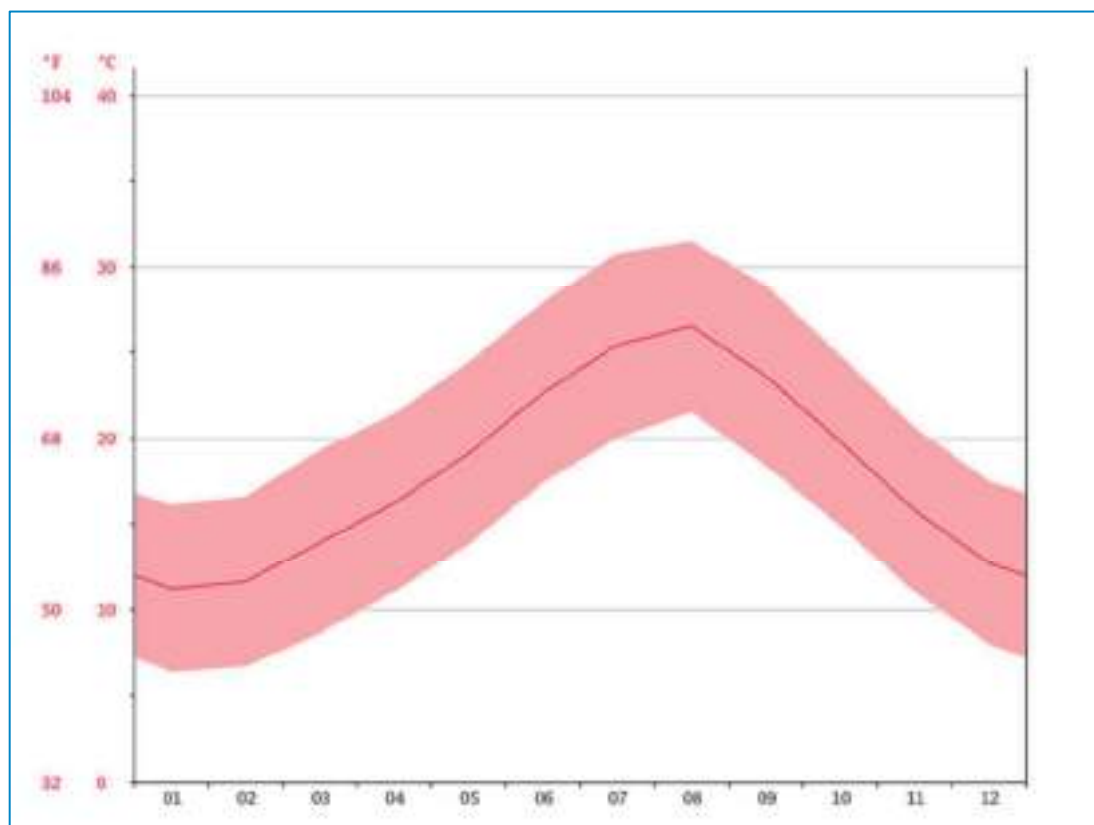
1.2.2 CLIMATOLOGÍA

El clima de Benidorm es un clima semiárido cálido (Clasificación climática de Köppen: BSh), influido por el mediterráneo debido a la brisa marina que atempera la sensación de calor. El clima es árido, ya que recibe poco más de 300 mm de lluvia al año. Benidorm disfruta de más de 3000 horas de sol al año y la temperatura media anual es de 18.9 °C. Las temperaturas máximas durante el invierno oscilan entre 16 y 20 °C mientras que las mínimas oscilan entre 6 a 10 °C. Durante el verano, las temperaturas máximas oscilan entre 28 a 33 °C y las mínimas entre 18 a 23°C. Durante la mayor parte del verano se produce el efecto llamado como "noche tropical" (mínimas superiores a 20 °C).

En la siguiente imagen se puede observar el climograma de la ciudad de Benidorm:



Como se puede observar, la menor cantidad de lluvia ocurre en julio. El promedio de este mes es 5 mm. En octubre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 76 mm. Y en la siguiente imagen se puede observar el diagrama de temperaturas:



1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La descripción de las obras recogidas en el presente proyecto de construcción se encuentra en el capítulo correspondiente de la Memoria del mismo.

1.2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las posibles interferencias que puedan existir en la ejecución de la obra quedarán correctamente reflejadas en el plan de seguridad y salud que elaborará el contratista previo al inicio de los trabajos. Aun así, se adoptarán las siguientes medidas preventivas para evitar las siguientes interferencias y afecciones:

Interferencias con el tráfico rodado

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropellos.
- Golpes con objetos o maquinaria.
- Cortes.
- Atrapamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Aplastamientos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- En aquellos puntos donde afectemos a vías de uso público, bien mediante desvíos, bien mediante cortes con paso alternativo, emplearemos la señalización correspondiente, recurriendo a señalistas si el caso lo demanda.
- No obstante, se estará de acuerdo, previa solicitud y permiso, con el organismo al que pertenezca la vía que resulte afectada.
- Se prestará especial atención protegiendo y señalizando escalones y excavaciones que quedar abiertas en las cercanías de vías de circulación, recurriendo incluso a balizas luminosas por la noche.
- En cualquiera de los casos que se afectase a carreteras de la Red de Interés General del Estado, se estaría, para su señalización, a lo dispuesto en la Norma de Carreteras 8.3 - IC "Señalización de obras".

PROTECCIONES COLECTIVAS

- New Jersey.
- Vallas.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa reflectante.
- Botas de seguridad.

Interferencias con líneas eléctricas aéreas.

El contratista solicitará información sobre la forma de actuar a la compañía suministradora y en caso de no ser esto posible, se procederá a dejar como distancias mínimas de seguridad las obtenidas del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión o las especificadas en la NTP-72 del I.N.S.H.T. siempre que los valores obtenidos de esta última norma estén más del lado de la seguridad que los especificados en el citado Reglamento. Características de la línea en la zona de trabajo:

- Tensión.
- Altura de apoyos.
- Distancia mínima entre conductores y el suelo.

En el caso que las distancias más desfavorables entre la línea eléctrica y la zona de trabajo o maquinaria y vehículos que pasen por debajo de ellas, sea de 5 metros tanto en los sentidos vertical como horizontal, se realizarán las gestiones oportunas para conseguir el correspondiente descargo o desvío de la línea.

En los caminos de acceso se comprobará que no existen líneas aéreas de tensión que crucen los mismos, y por los que deba acceder la maquinaria a la obra. En caso de existir líneas de tensión, se respetarán las distancias de seguridad de esas líneas (para tal fin se utilizarán pórticos de seguridad). En caso de que no sea posible el descargo o desvío de la línea, o existan dudas razonables sobre el corte de tensión efectuado por la compañía (indefinición de comienzo y fin del descargo, ausencia de justificación documental sobre la forma de realización del descargo, etc.), se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectada por la línea, se deberán considerar los siguientes procedimientos:

- Se averiguará la tensión y en función de ésta se considerarán las distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones de tensión.
- Si la obra interfiriera con una línea eléctrica aérea de alta tensión, se montarán pórticos de protección.
- Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán por personal especializado.
- En las cercanías de las líneas eléctricas y de la catenaria se adoptarán las siguientes precauciones:
- No se trabajará en las inmediaciones de la catenaria con maquinaria cuya parte más saliente pueda quedar a menos de 2 m., de la misma, excepto si está cortada la corriente eléctrica, en cuyo caso será necesario poner una toma de tierra de cobre de 25 mm de sección mínima conectada a los carriles, o con pica bien húmeda.
- Similares medidas se tomarán en las líneas eléctricas que cruzan la vía o queden próximas a la obra.
- Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que pueden ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.
- En los trabajos en la catenaria se cortará la tensión y se realizará la puesta a tierra de ambos lados en la zona de trabajo.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

- Aislar los conductores desnudos; el aislamiento sólo es posible para tensiones hasta 1.000 voltios. La colocación y el quitado del aislamiento deben hacerse por el propietario de la línea.
- Limitar el movimiento de traslación, de rotación y de elevación de las máquinas de elevación o movimiento de tierras por dispositivos de parada mecánicos.
- Limitar la zona de trabajo, de las máquinas de elevación o movimiento de tierras, por barreras de protección.
- Si, en casos particulares, ninguna de las medidas citadas es aplicable, proveer a los ingenios de canastas de protección aislada. La forma y la rigidez dieléctrica de los aisladores de apoyo debe, en cualquier caso, discutirse con el propietario de la línea.
- Las máquinas de elevación deberán estar provistas en enclavamientos o bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Para la maquinaria de movimiento de tierras se señalizarán las zonas que no deben atravesar y para ellos se interpondrán barreras que impidan cualquier contacto con las partes en tensión.
- Las barreras de protección son construcciones formadas generalmente por perchas colocadas verticalmente y cuyo pie está sólidamente afincado en el suelo, unidas por largueros o tablas.
- El espacio vertical máximo entre los largueros o las tablas no debe sobrepasar de 1 metro.
- En el lugar y colocación de los largueros o de las tablas, se pueden utilizar cables de retención provistos de cartones de señalización, los cables deben estar bien tensos. El espacio vertical entre los cables de retención no debe de ser superior a 50 cm.
- Entre los largueros, tablas o cables, se colocarán redes cuya abertura de las mallas no sobrepase los 6 cm., para evitar que elementos metálicos de andamios, máquinas, etc., puedan penetrar en la zona peligrosa.
- Las barreras de protección, cables de retención y redes metálicas deben ser puestos a tierra conforme a las prescripciones.
- Si las barreras de protección son para el paso de máquinas o vehículos, la parte superior podrá estar compuesta mediante un solo cable colocado a la altura y distancia adecuada de forma que evite la posibilidad de contacto o arco eléctrico.
- La altura de paso máximo debe ser señalada por paneles fijados a la pértiga, las entradas del paso deben de señalarse en los lados.

RECOMENDACIONES QUE OBSERVAR EN CASO DE ACCIDENTE

- Caída de línea
- Se debe prohibir el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión. Solo en el caso de que haya un accidentado y estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separarlo de la línea mediante elementos no conductores, sin tocarlo directamente.
- Contacto a la línea con máquinas
- Si cualquier máquina, o su carga, entra en contacto con una línea eléctrica, deben de adoptarse las siguientes medidas:
 - Conservar la calma y permanecer en su puesto de mando intentando retirar la máquina de la línea, situándola fuera de la zona. El conductor deberá advertir, al personal próximo a la zona que se aleje de ella
 - No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura, ya que de lo contrario el conductor entraría en el circuito línea área-máquina-suelo y podría electrocutarse.
 - Si fuese imposible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino evitando el contacto.

NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN

- No tocar la máquina o la línea caída a tierra.
- Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos.
- Advertir al personal próximo de no tocar la máquina o la línea y de no efectuar actos imprudentes.
- Hasta que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina y se abandone la zona de peligro, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles máquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Explosiones.
- Fuegos.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Accidentes de tráfico.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Uso de cinturón anticaídas.
- Limpieza y orden en la zona de trabajo.
- Correcto acopio de materiales.
- Eslingado correcto de cargas.
- Balizamiento de zonas con riesgo de caídas de objetos.
- No inutilizar las protecciones de la máquina.
- Disponibilidad de cabinas y/o pórticos en vehículos y máquinas.

- No circular por terrenos inestables.
- No adoptar posiciones de trabajo incómodas.
- No manejar elementos muy pesados a mano.
- Protección de botellas: evitar calentamiento por luz solar y mantener en posición vertical (carro).
- Válvulas antirretroceso.
- Manorreductores.
- Colocación de extintores.
- Señalización adecuada cintas, banderolas, etc...
- Disponibilidad de dispositivo acústico de marcha atrás en maquinaria.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Discriminador de baja tensión.
- Puesta a tierra de los aparatos eléctricos.
- Instalación de interruptores diferenciales en circuitos eléctricos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

- Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT.
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
-

Cruces con líneas eléctricas subterráneas.

ACTUACIONES PREVIAS

- Informarse de la posible existencia de cables enterrados, preferentemente en la compañía eléctrica que suministre energía a la zona para asegurarse de la posición exacta. En caso de duda se solicitará información al personal de la Compañía afectada.
- Efectuar las gestiones oportunas para conseguir dejar los cables sin tensión.
- En caso de que no sea posible el descargo, o existan dudas razonables sobre el corte de tensión efectuado por la compañía (indefinición de comienzo y fin del descargo, ausencia de justificación documental sobre la forma de realización del descargo, etc.), se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectada por la línea, se deberán considerar las siguientes normas básicas para la realización de los trabajos: No se tocará o intentará alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Utilizar detectores de campo para delimitar el trazado y profundidad del conductor.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, indicando la proximidad de la línea en tensión y su área de seguridad.
- A medida que avancen los trabajos se velará porque se mantenga la señalización en perfectas condiciones en cuanto a visibilidad y colocación. Si un cable sufre algún daño se informará inmediatamente a la compañía y se alejará de la zona a todo el personal próximo balizando el punto en cuestión.
- No se empleará en modo algunos picos, barras, clavos, horquillas o cualquier utensilio puntiagudo en terrenos blandos o arcillosos donde puedan estar situados cables subterráneos.
- En cualquier caso, cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará. Se evitará que pueda resultar dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc.
- Una vez descubierta la línea, para proseguir con los trabajos en el interior de las zanjas y pozos se tendrá en cuenta como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las siguientes normas:

- Descargo de la línea
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión
- Puesta a tierra y en cortocircuito
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN

Conocida perfectamente la línea (tensión, profundidad, trazado y sistema de protección). Se podrá excavar mecánicamente hasta una distancia (proyecciones vertical y horizontal) de 0,5 m., debiéndose continuar la aproximación manualmente hasta acceder a la protección (fábrica de ladrillo, tubo, etc.) o a la cubierta aislante en caso de cubrición con arenas o tierras.

El procedimiento de trabajo desde que se inicie la excavación, pasando por los apeos correspondientes, cambio de emplazamiento (si procede) y posterior protección se efectuará de conformidad con la compañía suministradora de fluido eléctrico.

Estos trabajos de principio a fin deberán estar supervisados "in situ" por un responsable de los mismos. Las protecciones personales obligatorias, específicas del riesgo, consistirán en guantes dieléctricos adecuados a la tensión de la línea, protegidos con guantes de trabajo de cuero.

Igualmente será obligatorio el casco con barbuquejo, protección ocular y calzado de seguridad clase III (aislante).

El responsable de los trabajos no permitirá el inicio de estos mientras no compruebe que el procedimiento de trabajo tiene el Visto Bueno de la compañía eléctrica y que el personal utilice las protecciones personales obligatorias.

En cualquier caso, es preceptiva la realización de calicatas por lo menos en dos puntos del trazado, para confirmar la exactitud del trazado, antes del inicio de los trabajos. Conocida la existencia de la línea, pero no su trazado, profundidad y sistema de protección mecánica.

Solicitar a la compañía que mediante un detector de campo nos defina las coordenadas del trazado de la línea en la zona a operar.

Si nos ofrecen garantías sobre la exactitud de las mediciones operar de acuerdo con lo mencionado anteriormente, pero solicitando la supervisión por persona cualificada perteneciente a la compañía eléctrica.

Si no ofrece garantía la medición, o no la realiza la compañía eléctrica, efectuar el correspondiente escrito a la propiedad de la obra poniéndola en antecedentes del caso, así como el no inicio del trabajo en la posible zona afectada, dado su extrema peligrosidad, al objeto de que efectúe las diligencias necesarias para el correspondiente descargo, o en su caso, la realización de los trabajos por la compañía eléctrica o por otra, con la correspondiente especialización en trabajos en tensión.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles máquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Limpieza y orden en la zona de trabajo.
- Correcto acopio de materiales.
- Eslingado correcto de cargas.
- Balizamiento de zonas con riesgo de caídas de objetos.
- No inutilizar las protecciones de la máquina.
- Disponibilidad de cabinas y/o pórticos en vehículos y máquinas.
- No circular por terrenos inestables.
- No adoptar posiciones de trabajo incómodas.
- No manejar elementos muy pesados a mano.
- Protección de botellas: evitar calentamiento por luz solar y mantener en posición vertical

(carro).

- Válvulas antirretroceso.
- Manorreductores.
- Colocación de extintores.
- Señalización adecuada.
- Disponibilidad de dispositivo acústico de marcha atrás en maquinaria.
- Señalización: cintas, banderolas, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Discriminador de baja tensión.
- Puesta a tierra de los aparatos eléctricos.
- Instalación de interruptores diferenciales en circuitos eléctricos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

- Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes aislantes de la electricidad BT y AT.
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

Cruces con redes de abastecimiento y saneamiento

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes con elementos móviles máquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Explosiones.
- Desplome de taludes.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión.
- En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

- Comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.
- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 metros de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.
- Limpieza y orden en la zona de trabajo.
- Correcto acopio de materiales.
- Eslingado correcto de cargas.
- Balizamiento de zonas con riesgo de caídas de objetos.
- No inutilizar las protecciones de la máquina.
- No circular por terrenos inestables.
- No adoptar posiciones de trabajo incómodas.
- No manejar elementos muy pesados a mano.
- Protección de botellas: evitar calentamiento por luz solar y mantener en posición vertical (carro).
- Válvulas antirretroceso.
- Manorreductores.
- Colocación de extintores.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallas de protección
- Puesta a tierra de los aparatos eléctricos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Botas de agua.
- Traje impermeable
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.

Cruces con redes de gas

Cuando se realicen excavaciones sobre gasoductos, se tomarán precauciones especiales para no dañar la tubería y evitar los peligros del trabajo en presencia del gas.

ACTUACIONES PREVIAS

Cuando se deba descubrir un tramo de gasoducto se seguirán las siguientes recomendaciones:

- Identificación de la conducción. Se identificará el trazado de la tubería que se quiere excavar a partir de los planos constructivos de la misma, localizando los planos disponibles y las canalizaciones enterradas de otros servicios que puedan verse afectadas.
- Señalización. Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad. Se hará del mismo modo con las canalizaciones enterradas de otros servicios. Se indicará el área de seguridad.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

Localización de conducciones

- Conducciones enterradas a profundidad igual o menor a 1 metro.

En este caso se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería. Se realizarán tantas como se estimen necesarias para asegurarse de la posición de la tubería.

- Conducciones enterradas a profundidad superior a 1 metro.

Se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a 1 metro sobre la tubería, procediéndose a continuación como en el punto anterior.

PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

Una vez localizada la tubería, mediante catas, se podrá excavar mediante medios mecánicos hasta 0,5 metros de la tubería. Para ello se seguirán las precauciones y recomendaciones que se indican a continuación:

- Anchura y profundidad de las zanjas. Las dimensiones transversales y profundidad de la zanja a excavar se fijarán en cada caso, en función del personal y maquinaria que intervenga en la excavación.
- Intervención en tuberías. En caso de tener que intervenir en la tubería, se descubrirá longitudinalmente un tramo algo superior al estrictamente requerido, a fin de permitir la flexión de la

tubería con gatos, para realizar los acoplamientos necesarios.

- Tramos a descubrir. No se descubrirán tramos de tubería de longitud superior a 15,0 m. Dudas acerca de la existencia o situación de canalizaciones. En caso de que existan dudas sobre la existencia o situación de canalizaciones enterradas de terceros, se consultará a la Compañía titular de las mismas a cerca de su ubicación y si fuese necesario se requerirá la presencia de un técnico designado por el titular para que presencie e inspeccione los trabajos de excavación.

- Excavación mecánica. No se permitirá la excavación mecánica a una distancia inferior a 0,50 m. de una tubería de gas a la presión de servicio.

- No se permitirá la utilización de dragas en la excavación, cuando la tubería tenga un recubrimiento de tierra de espesor inferior a 1,00 m.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por derrumbamiento.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes con elementos móviles máquinas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos.
- Explosiones.
- Incendio.
- Inhalación de gases tóxicos.

NORMAS DE SEGURIDAD

Cuando se trabaje en la proximidad de conducciones de líquidos y gases inflamables, o cuando sea necesario descubrir éstas, se hará especial hincapié en los siguientes aspectos:

- Se instalará señales precisas para indicar el acceso a la obra, circulación en la zona que ocupen los operarios y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus límites e inmediaciones.

- Comprobación periódica de la existencia de gas en el ambiente. En caso de escape de gas o incendio, todo el personal de obra se retirará más allá del límite de seguridad señalado, recibiendo solamente instrucciones del personal competente de la compañía propietaria de la instalación.

- La zona de trabajo, estará vallada y señalizada convenientemente, quedando enteramente prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.

- Tanto los compresores como cualquier tipo de aparato eléctrico (grupo electrógeno, etc...), se colocarán, siempre que sea posible, fuera de la zona.

- Se proveerá y mantendrán todas las luces, cercas y vigilancia para la protección de las obras o para seguridad de terceros cuando el caso lo requiera.

- No se podrá almacenar material sobre conducciones de cualquier clase.

- Quedará prohibida la manipulación de cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

- Estará prohibida la utilización por parte del personal del calzado que lleve herrajes metálicos, a fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con elementos metálicos.

- En los lugares donde exista riesgo de Caída de objetos o materiales, se pondrán carteles advirtiendo de tal peligro, además de la protección correspondiente.

- Estará prohibido utilizar las tuberías, válvulas y demás elementos de la conducción, como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

- Para colocar o quitar bombillas de los portalámparas en zonas de conducciones de gas, será obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.

- Todas las máquinas utilizadas en las proximidades de gasoductos que funcionen con electricidad, dispondrán de la correspondiente conexión a tierra.

- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica utilizados en estos trabajos estarán convenientemente aislados y se procurará que no lleven empalmes.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Vallas de protección
- Extintor.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Botas de agua.
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla contra proyecciones.
- Gafas de seguridad.
- Chaleco reflectante

Cruces con líneas telefónicas

PROCEDIMIENTO

El contratista solicitará información sobre la forma de actuar a la compañía suministradora y de la posible existencia de cables enterrados, preferentemente en la compañía/s de telecomunicaciones de la zona para asegurarse de la posición exacta. En caso de duda se solicitará información al personal de la Compañía afectada.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Limpieza y orden en la zona de trabajo.
- Correcto acopio de materiales.
- Eslingado correcto de cargas.
- Balizamiento de zonas con riesgo de caídas.
- No inutilizar las protecciones de la máquina.
- No circular por terrenos inestables.
- No adoptar posiciones de trabajo incómodas.
- No manejar elementos muy pesados a mano.
- Colocación de extintores.
- Señalización cintas, banderolas, etc.
- Disponibilidad de dispositivo acústico de marcha atrás en maquinaria.
- Limitar el movimiento de traslación, de rotación y de elevación de las máquinas de elevación o movimiento de tierras por dispositivos de parada mecánicos.
- Limitar la zona de trabajo, de las máquinas de elevación o movimiento de tierras, por barreras de protección.
- A medida que avancen los trabajos se velará porque se mantenga la señalización en perfectas condiciones en cuanto a visibilidad y colocación.
- Si un cable sufre algún daño se informará inmediatamente a la compañía y se alejará de la zona a todo el personal próximo balizando el punto en cuestión.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Limitadores de altura.
- Vallas de protección.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Gafas de seguridad.
- Ropa adecuada.
- Chaleco reflectante.

1.2.5 AFECCIONES A TERCEROS

RIESGOS

- Interferencias del tráfico propio con vehículos ajenos.
- Interferencias al tránsito peatonal en las inmediaciones de las obras.
- Riesgos de caída de personas al mismo o a distinto nivel en el transcurso de la obra.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las zonas de obras quedarán perfectamente protegidas y balizadas.
- Las zonas de accesos, caminos o zonas con viviendas próximas quedarán cerradas con valla metálica electrosoldada de 2m y pies de hormigón.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena.
- Se instalará señalización de uso obligatorio de protecciones individuales y de peligro en general.
- Se habilitarán pasos a terceros cuando sean necesarios.
- En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la zona a las distancias reglamentarias.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en cada caso, los cerramientos necesarios.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de 2m.
- Vallas tipo ayuntamiento

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Ropa adecuada.
- Casco de seguridad.

1.2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

Presupuesto:

El presupuesto de Ejecución Material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **8.527,84 € (OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO).**

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de **4 meses.**

Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de **8 operarios.**

1.2.7 IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero de Montes, Manuel A. González-Sabariegos Baena.

1.2.8 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Son las siguientes:

UNIDADES CONSTRUCTIVAS

- Implantación.
- Replanteos.
- Roza y clareo en montes
- Colocación de talanqueras de protección en desniveles
- Instalación de cámaras autónomas de vigilancia contra incendios
- Acondicionamiento de caminos
- Reposiciones.

Para efectuar estos trabajos está previsto que se utilice durante el transcurso de la obra los siguientes medios auxiliares y maquinaria:

MAQUINARIA

- Martillo rompedor.
- Retroexcavadora.
- Pala mixta.
- Dumper.
- Camión basculante.
- Camión cisterna.
- Grúa móvil autopropulsada.
- Grúa autocargante.
- Camión hormigonera.
- Bombas de hormigón.
- Vibrador de agujas.
- Rulo vibratorio.
- Pisón vibrante manual.
- Compactadora de neumáticos.
- Extendedora.
- Grupo electrógeno.
- Radial.
- Mesa de corte.
- Hormigonera eléctrica.
- Herramientas eléctricas.
- Útiles y herramientas manuales.

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios modulares.
- Escaleras de mano.
- Material de encofrados.
- Puntales telescópicos.
- Ménsulas y plataformas de trabajo.
- Ganchos.
- Eslingas y cables.
- Pinzas portátiles para grúas.

1.3 PLAN DE OBRA.

Dado que las posibles previsiones o planificaciones de obra que se han realizado a fecha de elaboración del presente Estudio de Seguridad y Salud sufrirán modificaciones en el transcurso de ésta, el contratista principal comunicará al comienzo de los trabajos y durante el desarrollo de éstos, a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, todas las planificaciones de ejecución de las distintas unidades, a fin de que aquel pueda coordinar las actividades de la obra, tal como se establece en el epígrafe 2 del artículo 9 del Real Decreto 1.627/97.

1.4 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

Las empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán, además de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra. Para asegurar la gestión de la seguridad en los distintos momentos de la obra se creará, al comienzo de la obra, una Comisión de Seguridad y Salud con las siguientes atribuciones:

- A) Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- B) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo las mejoras de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes durante las distintas fases de ejecución de la obra.
- C) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la obra.

A tal efecto la Comisión, en el ejercicio de sus competencias, está facultada a:

- A) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en la obra, realizando a tal efecto las visitas que se estimen oportunas.
- B) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones; así como los procedentes de la actividad del Servicio de Prevención, en su caso.
- C) Conocer y analizar los daños producidos a la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

La Comisión de Seguridad estará formada por una parte por la empresa representada por el Director de Calidad, Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de la misma (responsable de prevención de la obra) o persona en quien delegue, el jefe de seguridad y los responsables técnicos de la ejecución de la obra, y por otra, los subcontratistas, representados por los empresarios o sus representantes legales, los responsables de prevención y los delegados de prevención de cada subcontrata, conforme a la duración de los trabajos y a la presencia de cada empresa en la obra. Es por ello que la composición de la Comisión es cambiante en función de las actividades que se desarrollen y el momento de la ejecución de la misma.

En las reuniones de la Comisión de Seguridad y Salud podrán participar, con voz, pero sin voto, los responsables del Servicio de Prevención Propio de aquellas empresas que no se encuentren incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de las empresas que cuenten con una especial calificación o información respecto a cuestiones concretas que se debatan en esta comisión y técnicos en prevención ajenos a la obra, siempre que así lo solicite alguna de las partes.

Del mismo modo a las reuniones de la Comisión de Seguridad se invitará a asistir al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución designado por la propiedad.

La Comisión de Seguridad se reunirá, al menos, una vez al mes o siempre que se solicite por alguna de las partes. De cada reunión de la Comisión de Seguridad se levanta un acta donde se identifiquen las personas asistentes y los puntos tratados; así como: las acciones correctoras propuestas, los responsables de realizarlas y las fechas previstas para su realización; quedando así pues constancia del cumplimiento de lo dispuesto en nuestra legislación.

1.5 RIESGOS GRAVES

En el RD 609/06 y en el anexo II del RD. 1627/97 se establecen una serie de riesgos especiales o graves en donde es necesaria la presencia de un recurso preventivo obligatorio en cada uno de ellos.

Atendiendo a las unidades de obra no se considera que en el presente proyecto haya trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud.

1.6 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Previo al inicio de las obras se deberá realizar una reunión con el personal de explotación y conservación de carreteras de la Excma. Diputación, para, conjuntamente con la Dirección Facultativa, determinar el orden de la obra, de manera que afecte lo mínimo posible al funcionamiento habitual de esta. Deberán mantenerse totalmente cerradas las zonas en las que se esté trabajando, evitando el acceso de personal ajeno a las obras.

Se pondrá especial atención al orden de la obra, no debiendo existir ningún tipo de herramienta o maquinaria auxiliar al alcance de otro personal que no sea el propio de la obra.

Se deberá señalizar correctamente y en lugares visibles la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

1.7 SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA

Durante la ejecución de las obras será necesaria la puesta a disposición de los operarios de instalaciones de higiene y bienestar que se situarán en una zona intermedia de la obra para que sea de fácil acceso a los mismos.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados para cada operario y la altura mínima será de 2,30 metros.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provistos de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotarán los aseos de secadores de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

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 1x1, 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.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones. Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior y sus correspondientes colgadores de ropa.

El contratista instalará como mínimo una ducha con agua caliente para cada diez operarios que trabajen.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferibles en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los 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 del comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrá una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2.60 metros. Los vestuarios, duchas 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 un 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.

1.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

1.8.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- * Heridas punzantes en manos.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión, pero, sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.8.2 NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

*El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

*Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

*La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

*En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará 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.

* El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

*Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

* El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

*Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) 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.

D) 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".

*Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

*Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

*Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

*Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

*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.

*Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

*La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado 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 hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

*Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

*Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

* Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (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.

*El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

*Caso de tener que disponer de un transformador en 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 de tierra.

*El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

*La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

*El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

* La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

* Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

*Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados

mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de las carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

* Las tomas de tierra 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.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

*Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

*La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

*La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos 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.

I) 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, y preferentemente 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 prohíben 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.

1.8.3 NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO

*Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

*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).

*Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

*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, carretera y asimilables.

*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 las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

*No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.9 DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS. MEDIOS AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO A EMPLEAR

1.9.1 IMPLANTACIÓN

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Durante esta fase se realizará la colocación de las vallas de protección y balizamientos en las zonas de actuación, se colocará la cartelería de riesgos, obligaciones y prohibiciones de obra, se prepararán las zonas de acopios de la obra, se instalarán los servicios higiénicos y se realizará la instalación eléctrica provisional de obra.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Grúa autocargante.
- Grúa autopropulsada.
- Útiles y herramientas.
- Cables y eslingas

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Golpes.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Incendio.
- Pisada sobre objetos.
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Todas las zonas en las que se trabaje estarán suficientemente iluminadas.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Será obligatorio el uso de todas las protecciones individuales.
- Se mantendrá el orden de los materiales y la limpieza de la obra para evitar caídas y golpes.
- Las cargas superiores a 40Kg serán transportados por dos operarios o más, además los trabajadores serán conocedores de la manipulación correcta de las cargas, si no es así, serán formados para ello.
- Los trabajos de descarga de material se realizarán con chalecos reflectantes y en zonas habilitadas para ello.
- Se dispondrá en obra de botiquín que contenga los elementos básicos para atención de urgencias.
- Será obligatorio el uso de las protecciones individuales.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Orden y limpieza.
- Señalización de la zona de descarga mediante conos o triángulos.
- Delimitación de la zona de trabajo mediante vallado

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante en la zona de descarga de material.
- Fajas dorso lumbares

1.9.2 REPLANTEOS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Un topógrafo junto con un peón y su equipo de topografía realizarán las marcas y señales necesarias para definir las obras a realizar. Además, también realizarán comprobaciones para que no existan desviaciones durante la ejecución de toda la obra.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Peones especialistas.
- Topógrafos.
- Niveles.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Golpes.
- Atropellos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Las descritas en todas las unidades de obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Deberán cumplir las medidas preventivas descritas de todas las unidades de trabajo del estudio de seguridad, pues estarán presentes en todas las unidades.
- Será obligatorio el uso de las protecciones individuales de esta unidad de obra y de las protecciones específicas de otras unidades.
- Las zonas de trabajo cuando estas próximas a carreteras o caminos quedarán perfectamente señalizadas y protegidas antes del comienzo de los trabajos.
- No modificaran, ni eliminaran las protecciones colectivas existentes en cada unidad de obra.
- No treparán por encofrados, usarán los medios auxiliares adecuados.
- No andarán o se situarán sobre los muros de las arquetas o sobre sus cubiertas sin antes atarse a una línea de vida o proteger su perímetro con barandillas homologadas.
- Se comprobará antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contacto eléctrico con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras y las cintas utilizadas serán dieléctricas.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de protección

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

1.9.3 LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se realizará la limpieza del terreno eliminando el matorral, además de extraer la primera capa de tierra de 20 cm. Para ello se utilizará una pala mixta. Dicho material será depositado inmediatamente sobre un camión basculante que lo llevará al vertedero más cercano.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Pala mixta.
- Camión basculante.
- Útiles y herramientas.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos
- Choques o golpes contra objetos
- Vuelcos de maquinaria
- Atrapamiento y aplastamientos por una mala tala de árboles.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Caída imprevista de materiales transportados
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Ambiente con abundancia de polvo
- Contaminación acústica
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Incendios.
- Riesgos biológicos (picaduras o mordiscos de insectos reptiles, cortes por objetos, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Durante el desbroce de la parcela donde se va a ejecutar la obra las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas u otros materiales deberán apuntalarse y protegerse convenientemente.
- Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes para conocer el estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades y grietas.
- Se evitarán los trabajos sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas.
- Proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvaredas.
- Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.
- Se utilizarán gafas protectoras de ojos y mascarillas antipolvo cuando la producción de polvo lo haga necesario.
- Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce tenga actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, la correspondiente vacuna antitetánica.
- Los elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.
- Las zonas de trabajo se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.
- La maquinaria y herramientas eléctricas serán revisadas antes del comienzo de los trabajos.
- En el tajo habrá un extintor polivalente.
- La zona de trabajo estará señalizada con peligro caída de objetos, maquinaria en movimiento y con las obligaciones de las protecciones individuales.
- No se fumará durante la tala y desbroce del terreno.
- Los operarios de la maquinaria empleada en la limpieza del solar deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:
 - No subir pasajeros.
 - No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
 - No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas tipo ayuntamiento.
- Extintor.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cinturón antivibratorio

- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antipolvo y antiproyecciones
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante

1.9.4 DEMOLICIONES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se realizarán las demoliciones de muros, vallados, arquetas, bordillos y aceras, así como de pavimentos y cunetas en viales y de los servicios afectados que sean imposibles de salvar. Para ello se utilizarán retroexcavadoras, cortadora de viales, martillos neumáticos y se reducirán a fragmentos tales que puedan ser transportados en camiones a vertedero o punto de revalorización del escombros.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Retroexcavadoras.
- Cortadora de viales.
- Martillo neumático.
- Camión basculante.
- Útiles y herramientas manuales.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Cortes
- Ambiente pulvígeno
- proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Golpes contra maquinaria de corte
- Atropellos
- Lumbalgia por esfuerzo
- Ruido excesivo

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Durante la demolición del pavimento ningún operario puede permanecer en el radio de acción de la maquinaria mientras esté demoliendo, 5m.
- Cuando se tenga que comprobar cómo va la marcha del tajo, la maquinaria se parará mientras duren las inspecciones.
- Se rodeará la zona a demoler con vallas indicando así las zonas de los trabajos
- Se bloquearán el paso a aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán vigilados para el paso a personal autorizado, así como para los camiones de recogida de demolición.
- Se planificará una ágil y continua retirada de pavimento demolido, escombros de hormigón de las arquetas, así como de los elementos desmontados para no convertir la zona de demolición en una escombrera.
- Es conveniente el humedecimiento antes de proceder a su demolición, así se evitarán grandes polvaredas.
- Los operarios que trabajen en la demolición irán portando los equipos de protección individual, cascos de seguridad, chalecos, tapones auditivos y mascarillas.
- La zona de trabajo quedará correctamente señalizada con peligro demoliciones y maquinaria en movimiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de protección.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Cinturones antivibratorios
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo

1.9.5 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y VACIADOS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

La excavación de la zanja y vaciados se realizarán con una retroexcavadora y esta comenzará a abrir hasta llegar a la cota deseada y los taludes serán 1H: 5V según indica el proyecto.

Conforme vaya avanzando la excavación y manteniendo la distancia de seguridad de la maquinaria habrá un operario que irá poniendo vallas o barandillas para proteger la caída en altura e irá señalizándola, dejando siempre zonas para el acceso al interior de 1 m.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Retroexcavadora.
- Camión basculante.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos y colisiones.
- Vuelcos y caídas o desplazamientos imprevistos de vehículos y maquinarias.
- Derrumbe de tierras y desprendimientos de terreno en excavación vertical.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Polvo.
- Ruidos.
- Golpes y atrapamientos.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de objetos o piedras sueltas.
- Caída de material de excavación al interior de la zanja o sobre terceros.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- En esta unidad de obra estará presente el recurso preventivo de la obra.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se colocarán las señales: Riesgo de Caídas a distinto nivel y Maquinaria pesada en movimiento.
- Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo serán independientes de los accesos de peatones.
- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes, y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.
- Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.
- Los taludes serán revisados diariamente por el recurso preventivo de la obra.
- Las zanjas presentarán una berma a 1,5m con descanso de 1m.
- En el caso que los taludes de zanjas y vaciados aparezcan betas de arenas o materiales sueltos se procederá a la entibación de la misma.
- Durante la excavación no habrá ningún operario en el interior de la zanja.
- Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.
- El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentido constante.
- Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento, lo anunciará con una señal acústica.
- La excavación se protegerá con barandilla de 0,90 m. de altura y homologada y siempre como mínimo a una distancia de 1,5 m del borde.
- En el caso que se observen grietas en los taludes de excavación estos serán entibados de manera inmediata.

- Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado de mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos a los tajos y recorridos de vehículos.
- Cuando la excavación discurra por carreteras con el tráfico rodado, estas zonas de trabajo serán señalizadas según la norma 8.3. IC y siempre se realizará con el permiso del ayuntamiento, de carreteras o de la administración a la que pertenezca esa vía.
- Se balizará y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de toma de muestras, o a la realización del ensayo "in situ".

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas homologadas.
- Entibaciones.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protectores auditivos
- Mascarilla antipolvo
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante

1.9.6 RELLENOS Y COMPACTACIÓN DE EXCAVACIONES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Un camión basculante depositará el material de relleno en la zona de trabajo, una pala mixta se encargará de repartir el material de relleno, bien procedente de la excavación, ordinario o seleccionado, o bien la zahorra, según el material especificado en las secciones tipo del proyecto, y posteriormente, se dará un riego y por último se comenzará a compactar con varias pisadas con un rodillo vibrante.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Camión.
- Rodillo vibrante.
- Útiles y herramientas.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Inhalación de polvo
- Contacto eléctrico.
- Aplastamientos.
- Golpes con maquinaria.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Todo vehículo o maquinaria llevará la señalización acústica de marcha atrás y los rotativos luminosos en perfecto estado.
- Para evitar el polvo se regará la zona de trabajo.
- La zahorra será aportada por volquete o camión basculante, a continuación, será nivelada por los operarios y posteriormente compactada con rodillo vibrante.
- Durante la fase de organización de la obra, se definirán los itinerarios de la maquinaria tratando de evitar los cruces y recorridos innecesarios.
- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

- Con el fin de evitar posibles accidentes durante las operaciones de extendido del material y compactación deberán quedar perfectamente definidos los puntos de vertido del material empleando además topes de fin de recorrido para las máquinas, así mismo, deberá evitarse la presencia de personas en la zona de maniobra.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra. Así mismo se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas.
- Todo el personal que maneje la maquinaria necesaria para la ejecución de estos trabajos será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Queda terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita en lugar visible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas (especialmente si se deben transportar por vías públicas, calles o carreteras, donde se colocarán lonas para el tapado del material).
- Las descargas de material para extendido se realizarán alejadas de los bordes del terraplén, de forma que la maquinaria de extendido, susceptible de vuelco, no se precipite por el talud.
- Durante el izado de la caja se prestará especial atención a las líneas aéreas de tensión, teléfono...
- Durante la descarga del material, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad de 5 m o más si están en su radio de acción.
- El mayor peligro de los rodillos de compactación reside en los descuidos del operador por tratarse de un trabajo monótono, en consecuencia, se deberá instruir convenientemente al personal.
- Los vehículos de compactación y apisonado contarán con cabina de seguridad de protección en caso de vuelco, y en caso de utilizarse se instalará un toldo de protección solar sobre el puesto de los conductores.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para el extendido de las tierras en el relleno.
- Se prohíbe las marchas atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja tras el vertido de tierras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreas.
- Estará prohibido descansar junto a la maquinaria durante las pausas.
- Durante el vuelco de zorra no permanecerá ningún operario en la zona de trabajo.
- Durante la compactación el personal no permanecerá en la zona de actuación.
- La zona de obras estará señalizada con peligro aplastamientos, caídas al mismo nivel y EPIS obligatorios.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cerramiento de las zonas de trabajo

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarillas contra el polvo
- Muñequeras y fajas contra las vibraciones y los sobreesfuerzos
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Gafas contra proyecciones, botas de seguridad y chaleco reflectante.

1.9.7 DEMOLICIÓN DE FIRMES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se realizarán las demoliciones de firmes en las zonas de pavimento de calzada definidas por el proyecto. Se evalúan los riesgos concernientes a la demolición de pavimentos asfálticos realizados mediante martillo neumático montado sobre retroexcavadora. La unidad comprende la propia demolición y la posterior carga y retirada sobre camión. Para ello se utilizarán retroexcavadoras,

martillos neumáticos y se reducirán a fragmentos tales que puedan ser transportados en camiones a vertedero o punto de revalorización del escombros.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Retroexcavadoras.
- Cortadora de viales.
- Martillo neumático.
- Camión basculante.
- Útiles y herramientas manuales.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Cortes
- Ambiente pulvígeno
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Golpes contra maquinaria de corte
- Atropellos
- Lumbalgia por esfuerzo
- Ruido excesivo

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Durante la demolición del pavimento ningún operario puede permanecer en el radio de acción de la maquinaria mientras esté demoliendo, 5m.
- Cuando se tenga que comprobar cómo va la marcha del tajo, la maquinaria se parará mientras duren las inspecciones.
- Se rodeará la zona a demoler con vallas indicando así las zonas de los trabajos
- Se bloquearán el paso a aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán vigilados para el paso a personal autorizado, así como para los camiones de recogida de demolición.
- Se planificará una ágil y continua retirada de pavimento demolido, escombros de hormigón de las arquetas, así como de los elementos desmontados para no convertir la zona de demolición en una escombrera.
- Es conveniente el humedecimiento antes de proceder a su demolición, así se evitarán grandes polvaredas.
- Los operarios que trabajen en la demolición irán portando los equipos de protección individual, cascos de seguridad, chalecos, tapones auditivos y mascarillas.
- La zona de trabajo quedará correctamente señalizada con peligro demoliciones y maquinaria en movimiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de protección.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Cinturones antivibratorios
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo

1.9.8 CORTE DE PAVIMENTO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se realiza mediante un disco rotatorio abrasivo.

MEDIOS AUXILIARES

- Cortadora de pavimentos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos por objetos inmóviles, herramientas o elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos y/o eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo
- Gafas protectoras

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Utilizar cortadoras de pavimento con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Es necesario formar al operario para su utilización.
- Se debe efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Se deben seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir antes de empezar los trabajos.
- Cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de sierra debe de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento debe permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Las reparaciones deben ser realizadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Desconectar la máquina de la red eléctrica para las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- No abandonar el equipo mientras está en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente los puntos de escape del motor.
- Sustituir inmediatamente las herramientas o los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Realizar el cambio del accesorio con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

1.9.9 FRESADO DE PAVIMENTOS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Equipo de trabajo que dispone de piezas metálicas en revolución para arrancar un determinado grueso del firme de una carretera.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Fresadora en frío compacta.
- Cortadora de viales.
- Martillo neumático.
- Camión basculante.
- Útiles y herramientas manuales.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Cortes
- Ambiente pulverizante
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Golpes contra maquinaria de corte
- Atropellos
- Lumbalgia por esfuerzo
- Ruido excesivo

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Durante la demolición del pavimento ningún operario puede permanecer en el radio de acción de la maquinaria mientras esté demoliendo, 5m.
- Cuando se tenga que comprobar cómo va la marcha del tajo, la maquinaria se parará mientras duren las inspecciones.
- Se rodeará la zona a demoler con vallas indicando así las zonas de los trabajos
- Se bloquearán el paso a aquellos lugares que vayan a demolerse, a excepción de aquellos lugares de acceso que estarán vigilados para el paso a personal autorizado, así como para los camiones de recogida de demolición.
- Se planificará una ágil y continua retirada de pavimento demolido, escombros de hormigón de las arquetas, así como de los elementos desmontados para no convertir la zona de demolición en una escombrera.
- Es conveniente el humedecimiento antes de proceder a su demolición, así se evitarán grandes polvaredas.
- Los operarios que trabajen en la demolición irán portando los equipos de protección individual, cascos de seguridad, chalecos, tapones auditivos y mascarillas.
- La zona de trabajo quedará correctamente señalizada con peligro demoliciones y maquinaria en movimiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de protección.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Cinturones antivibratorios
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo

1.9.10 EXTENDIDO DE MEZCLAS BITUMINOSAS

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente: se llevará a cabo un barrido y un tratamiento de la superficie mediante riego de adherencia o de imprimación, de forma que se elimine el material suelto o degradado existente, para asegurar una mejor adherencia posterior.
- Transporte desde la central de fabricación, y descarga de la mezcla bituminosa en caliente mediante camiones volquete, provistos de lonas de protección de la carga frente a viento, polvo o agua.

- Extensión y precompactación de la mezcla bituminosa en caliente mediante extendedora. Se materializará una capa uniforme y continua mediante movimientos vibratorios efectuados por la maestra.
- Compactación de la mezcla bituminosa en caliente.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Camión basculante.
- Extendedora.
- Compactador de neumáticos y de llanta lisa.
- Herramientas de mano.
- Bandeja vibrante.
- Barredora.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel desde máquinas o camión
- Caída material desde camión
- Atrapamiento o aplastamiento.
- Golpes y cortes
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Quemaduras
- Incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.
- Los bordes de la extendedora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.
- Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.
- No se permitirá la presencia en la extendedora de cualquier otra persona que no sea el conductor de la misma.
- Se prohibirá la aproximación de operarios a la regla vibrante durante las operaciones
- Durante el extendido de la mezcla bituminosa, el personal utilizará única y exclusivamente las plataformas dispuestas en la maquinaria. Se mantendrán en perfecto estado las barandillas y demás protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de la mezcla bituminosa.
- Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de los trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.
- Las maniobras del camión (bascular, etc.) siempre se realizarán en terreno horizontal.
- Se prestará especial importancia durante la descarga camión-extendedora, así como al cierre del portalón del camión, de manera que se eviten atrapamiento de personas durante dichas maniobras.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.
- En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.
- Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de

protección en caso de vuelco.

-No se fumará durante las operaciones de pavimentación, así como se prestará especial atención al extendido del aglomerado, utilizando los medios y equipos necesarios para evitar quemaduras.

-Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza en los tajos de trabajo, para lo que habilitarán zonas de acopio de materiales.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protectores oculares.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante

1.9.11 REPOSICIONES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Se repondrán todos los elementos que se hayan visto afectados o demolidos durante las obras, así como las aceras, arquetas y tapas de registro de servicios afectados, muros, vallados colocación de bordillos, etc.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS A UTILIZAR

- Hormigonera eléctrica.
- Útiles y herramientas manuales.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Caídas al mismo nivel
- Cortes y golpes
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- La colocación de bordillos y aceras hará siempre de cara al tráfico con la zona delimitada con New Jersey para impedir que tráfico rodado pueda invadir la zona de trabajos.
- No transitar por la zona de trabajos hasta que el equipo de maquinaria haya finalizado su tarea.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, contenidas en el RD. 487/97, para evitar problemas de salud en los trabajadores.
- Durante las tareas de colocación de bordillos permanecerán alejados del tránsito de maquinaria de la propia obra y de vehículos ajenos a la misma.
- Queda terminantemente prohibido volar cargas por encima de los trabajadores mediante grúas, autocargantes, etc.
- Reducir la incidencia de las posturas forzadas, el trabajo de colocar bordillos y baldosas implica necesariamente trabajar a ras del suelo. Aunque ello supone adoptar posturas forzadas de manera inevitable, se puede reducir su incidencia siguiendo los siguientes consejos:
- Cambiar de postura con frecuencia. Aunque ninguna de estas posturas es correcta ergonómicamente, si se van alternando en ciclos cortos (por ejemplo, cada 10 minutos) se implica a distintas estructuras musculares y se reduce la fatiga asociada a mantener una postura fija.
- Las posturas con las que se puede alternar para trabajar a ras del suelo son las siguientes: en

cuclillas, de rodillas, de pie con la espalda flexionada, sentado en el suelo o sentado sobre un taburete o un cubo vuelto del revés.

- Evitar la exposición excesiva al ruido.
- Las herramientas de corte eléctricas producen un ruido muy elevado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protectores oculares.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares.
- Chaleco reflectante.

1.10 MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO EMPLEADOS EN OBRA. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN

1.10.1 GRÚA AUTOCARGANTE

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la carga a paramentos
- Otros

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- 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.
- Quedará expresamente prohibido sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20%, como norma general, salvo características especiales del camión en concreto, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Quedará prohibido realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en prevención de los accidentes por vuelco.
- Quedará prohibido estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general) del corte del terreno (o situación similar) próximo a un muro de contención, en prevención de los accidentes por vuelco.
- Nunca se deberán realizar tirones sesgados de la carga.
- Quedará prohibido arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión se guiarán mediante cabos de gobierno, para evitar golpes y balanceos.
- Quedará prohibida la permanencia de personas bajo las cargas en suspensión o en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefe de Obra.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DEL CAMIÓN GRÚA

- Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, ya que puede volcar, con peligro grave para los operarios.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios u objetos que se desconocen al iniciar la maniobra.
- Subir y bajar del camión grúa por los lugares previstos para ello. Se evitarán las caídas.
- No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para la integridad física de la persona.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica pedir auxilio con la bocina y esperar recibir instrucciones. No se intentará abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- Nunca se deberán hacer maniobras en espacios angostos sin la ayuda de un señalista.
- Antes de iniciar cualquier desplazamiento, se deberá asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa poniéndola en disposición de viaje; se evitarán accidentes por movimientos descontrolados.
- No permitir que nadie se encarama sobre la carga o se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Se deberán limpiar los zapatos, o botas, de barro o grava antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra, o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- Nunca se deberán realizar arrastres de carga o tirones sesgados, la grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantener siempre la carga a la vista. Si se debe mirar hacia otro lado, parar las maniobras. Se evitarán accidentes.
- No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Se deberá levantar una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Se deberá asegurar que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. La posición más segura es poner en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos.
- No abandonar nunca la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permitir que haya operarios bajo las cargas suspendidas, pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga se deberá comprobar, en la tabla de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella, puede volcar.
- Respetar siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner el servicio la máquina comprobar todos los dispositivos de frenado, para evitar accidentes.
- No permitir que el resto del personal acceda a la cabina o cuadro de mandos, pueden provocar accidentes.
- No permitir que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. Es peligroso.
- Asegurarse de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilizar siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Calzado para conducción
- Ropa de trabajo

1.10.2 CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco de camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- El acceso y circulación de camiones en la obra se efectuará por la zona habilitada a tal efecto en cada tajo.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento), y expedición (salida), del camión serán dirigidas por un señalista. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado (con dos postes inclinados, por ejemplo), serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente del 5%, y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja repartidas de la manera más uniformemente posible, compensando los pesos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.3 GRUPO ELECTRÓGENO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Riesgos derivados del montaje (caídas, atrapamientos, golpes, etc.).
- Vuelcos del grupo electrógeno, por superficie de apoyo incorrecta.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Explosiones e incendios del combustible.
- Ruidos y vibraciones.
- Riesgos derivados del mantenimiento (incendios y quemaduras).
- Riesgos derivados del desmontaje (riesgos en demoliciones de superficie de apoyo, atrapamientos, golpes, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Los grupos electrógenos serán instalados en lugar más llano posible, frenados, calzados y separados de zonas de movimiento y maniobra de maquinaria que puedan ocasionarles daños.
- El mecanismo de puesta en marcha se encontrará dentro de un armario dotado de llave y cerradura que quedará cerrado al final de la jornada laboral para impedir su puesta en marcha por personas ajenas a la obra.
- Las carcasas aislantes de los grupos electrógenos a utilizar en esta obra estarán siempre instaladas y en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Deben utilizarse máquinas de bajo nivel sonoro.
- Todo grupo electrógeno debe estar provisto de toma a tierra y sus bornas de salida protegidas y en un armario provisto de cerradura.

- Las mangueras de salida del grupo deben encontrarse protegidas contra daños de máquinas o materiales.
- Sólo la persona expresamente designada puede poner en marcha estas máquinas.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno, todas las cubiertas y tapas protectoras deben estar colocadas y cerradas.
- Antes de efectuar un cambio de aceite o de líquido refrigerante compruebe que el motor esté frío.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno algunas partes del mismo (motor, conducto de escape) alcanzan altas temperaturas, no tocar estos elementos.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fumar durante esta operación.
- No arrancar nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.
- No apoyarse sobre el grupo electrógeno, ni dejar objetos sobre el mismo.
- Próximo al grupo electrógeno siempre habrá un extintor.
- La conexión se efectuará en combinación con el interruptor diferencial calibrado selectivo, del cuadro sectorial, con el objetivo de que no se desconecte toda la instalación en caso de contacto eléctrico.
- El personal que manipule el grupo electrógeno será cualificado y estará autorizado para ello.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.

1.10.4 RETROEXCAVADORA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquinas 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 y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Para subir o bajar de la "retroexcavadora", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la "retroexcavadora" a personas no autorizadas.

- No trabaje con la "retroexcavadora" en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retroexcavadora" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos del Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retroexcavadora" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.

- Se prohíbe el transporte de personas en la "retroexcavadora", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retroexcavadora", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retroexcavadora", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retroexcavadora" 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 prohíbe estacionar la "retroexcavadora" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Calzado para conducción
- Ropa de trabajo

1.10.5 PALA MIXTA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.
- Vuelco de la máquina.
- Caída de la pala por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.

- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- A los conductores de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar de la pala cargadora, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina.
- No trabaje con la máquina en situación de avería.
- Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.
- Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- No fumar cuando se manipula la batería.
- No fumar cuando se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave del contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explotar.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada.
- Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras de obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las palas cargadoras de obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y 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 de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella)
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina. Además dispondrán de un mecanismo sonoro y luminoso que se active al mismo tiempo que la marta hacia atrás.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- 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 excavación.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Calzado para conducción.
- Ropa de trabajo.

1.10.6 DUMPER

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Vuelco de la máquina durante el vertido
- Vuelco de la máquina en tránsito
- Atropello de personas
- Choque 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
- Ruidos
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (si se trabaja en lugares mal ventilados)
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha en retroceso

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Se instalarán topes finales de recorrido en los dúmperes ante los taludes de vertido.
- Quedarán expresamente prohibidos los colmos del cubilote que impidan la visibilidad frontal.
- Quedará prohibido el transporte de piezas tales como tablones, puntales o similares que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Quedará expresamente prohibido conducir los dúmperes a velocidad superior a los 20 Km./hr.
- Todos los dúmperes utilizados en obra llevarán en el cubilote un letrero que exprese la carga máxima admisible.

- Todos los dúmpers utilizados en obra que se dediquen al transporte de masas deberán llevar en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, en prevención de accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Los conductores de dúmpers estarán en posesión del carné clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LOS DÚMPERES

- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante, circunstancia fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Cuando se ponga el motor en marcha, sujetar con fuerza la manivela y evitar soltarla de la mano. Los golpes con esta llave son muy dolorosos y pueden producir lesiones serias.
- No poner el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado. Se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargar el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima permitida.
- No transportar personas en el dúmper, es sumamente arriesgado y está expresamente prohibido.
- La visibilidad frontal deberá ser perfecta. El dúmper se debe conducir mirando al frente: evitar que la carga obligue a conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales. No es seguro y se pueden sufrir accidentes.
- Evitar descargar al borde de cortes del terreno, si ante éstos no se han instalado previamente topes de final de recorrido. Un despiste puede precipitar al operario y a la máquina, con consecuencias graves.
- Respetar siempre las señales de circulación internas en el recinto de la obra.
- Respetar las señales de tráfico si se debe salir fuera del recinto de la obra, y conducir con prudencia. Extremar las precauciones en los cruces.
- Si se deben remontar pendientes con el dúmper cargado, es más seguro hacerlo marcha atrás. Se evitarán vuelcos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.7 CAMIÓN CISTERNA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Vuelcos
- Choques
- Ruido
- Atropellos
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Utilizar camiones cisterna con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1.215/1997.
- Se recomienda que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones.
- Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carné C de conducir. Para la conducción de cubas sometidas a los requisitos del ADR

(transporte de mercancías peligrosas por carretera) es necesario, además, un carné de conducir específico.

- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos
- Las cisternas con una capacidad superior a 1.000 l tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias peligrosas mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.
- Señalizar, en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.8 GRÚA AUTOPROPULSADA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
- Exposición a contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- En caso de contacto con líneas eléctricas el gruista permanecerá quieto en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga al contacto. Si es preciso bajar de la máquina lo hará de un salto lo más grande posible para evitar el paso de corriente a través de su cuerpo, de grúa a tierra.
- El gruista cuidará el perfecto estado de eslingas, bridas, etc, procediendo a su renovación siempre que estos medios de enganche muestren síntomas de fatiga o deterioro.
- Con anterioridad al izado, se conocerá con exactitud, o, en su defecto se calculará, el peso de la carga que se deba realizar.
- La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que se deberá izar.
- Recuerde, los materiales que deban ser elevados por la grúa, obligatoriamente deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer.

- Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos o traviesas de reparto.
- Sólo en aquellos casos en que la falta de espacio impida el uso de telescopios, se procederá al izado de la carga sin mediación de estos cuando se cumpla:
- Exacto conocimiento del peso de la carga.
- Garantía del suministrador de la máquina, de que la misma reúne características de estabilidad suficiente para el peso al que se deberá someter y a los ángulos de trabajo con que se utilizará su pluma.
- El operador procurará, en la medida de lo posible, no desplazar por encima del personal, la carga que está en suspensión.
- Cuando por efecto de los trabajos las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda proteger.
- El gruista cumplirá obligatoriamente las siguientes prescripciones:
- Desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma
- Antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores.
- Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operador, se colocará un trabajador cualificado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Calzado para conducción
- Ropa de trabajo

1.10.9 CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe 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 un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados

con una capacidad mínima de 3 Kg herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un 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 realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el 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 acústica sea de 80 db.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.10 BOMBA DE HORMIGÓN

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos
- Deslizamientos incontrolados del vehículo y vuelcos
- Colisiones contra otros vehículos y atropellos
- Incendios y quemaduras
- Caídas de personas desde el vehículo
- Golpes
- Vibraciones
- Atrapamientos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- No se estacionará la bomba de hormigón a menos de 2 m. de un corte de terreno.
- Si una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes de efectuar el disparo, se eliminaría la presión previamente.
- Para deshacer un atasco no emplear aire comprimido.
- Con la máquina en funcionamiento, no manipular en las proximidades de las tajaderas.
- Se asentarán los gatos en terreno firme, calzándolos con tabloncillos en caso necesario.
- Se comprobará, antes de poner en marcha la máquina, que no hay personas ni obstáculos en su alrededor.
- Se podrá bloquear la dirección cuando se esté parado.
- Deberá existir una persona que facilite las maniobras señaladas anteriormente, así como aquellas de aproximación al vaciado o borde de excavación, independiente de la colocación de topes que impidan de una manera efectiva la caída del camión o de la máquina.

- Las maniobras de marcha atrás, al estar el conductor invadiendo zonas que no ve, son causas de accidentes graves. Se puede evitar mediante señalización acústica y óptica que actúe automáticamente, al colocar la palanca de cambio en la posición de marcha atrás.
- Se comprobará frecuentemente el estado de los frenos.
- Es absolutamente imprescindible una perfecta visibilidad del conductor
- Se revisará la tubería, principalmente el tramo de goma.
- Se vigilará frecuentemente los manómetros, un aumento de presión indicaría que se ha producido un atasco.
- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible, parar el agitador.
- Al terminar el bombeo limpiar la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o se haya deshecho el contacto.
- Para subir o bajar a la máquina, utilizar los asideros y peldaños dispuestos para tal fin.
- Evitará lesiones por caída. No saltar nunca directamente al suelo, ni desde la cabina ni desde la caja.
- No permitir el acceso al vehículo a personas no relacionadas con la conducción.
- Nunca trabaje con la máquina en situación de semiavería.
- Si es preciso manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar previamente el motor y extraer la llave de contacto.
- Antes del inicio de cada turno de trabajo, es conveniente una revisión de todos los mandos.
- Seguirá mantenimientos periódicos que quedaran reflejados en el libro de mantenimiento.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.10.11 RODILLO VIBRANTE

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.
- Choque contra otros vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Está totalmente prohibido bajarse de la máquina con el motor en marcha.
- Está prohibido transportar pasajeros.
- Se mantendrá limpio de grasa, trapos sueltos, barro y herramientas, el piso de la cabina y su acceso.
- No realizará nunca revisiones o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- Se efectuará periódicamente todas las revisiones indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- La cabina estará dotada de antivuelco, siendo el indicado por el fabricante.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en el radio de acción del rodillo.
- Para subir o bajar de la máquina se deberán utilizar los peldaños.
- Se deberá guardar una distancia de seguridad con otras máquinas o con los operarios para evitar atropellos.
- El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar este hasta que el rodillo esté parado.

- Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad.
- Las reparaciones-operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.10.12 PISÓN VIBRANTE MANUAL

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Ruido
- Explosión e incendios
- Caídas a cualquier nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Utilizar pisonos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1.215/1997.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.13 COMPACTADORA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Vuelcos.

- Caídas a distinto nivel.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.
- Choque contra otros vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Está totalmente prohibido bajarse de la máquina con el motor en marcha.
- Está prohibido transportar pasajeros.
- Se mantendrá limpio de grasa, trapos sueltos, barro y herramientas, el piso de la cabina y su acceso.
- No realizará nunca revisiones o reparaciones con la máquina en funcionamiento.
- Se efectuará periódicamente todas las revisiones indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- La cabina estará dotada de antivuelco, siendo el indicado por el fabricante.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en el radio de acción del rodillo.
- Para subir o bajar de la máquina se deberán utilizar los peldaños.
- Se deberá guardar una distancia de seguridad con otras máquinas o con los operarios para evitar atropellos.
- El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar este hasta que el rodillo esté parado.
- Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad.
- Las reparaciones-operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.10.14 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- 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 extendedora.
- 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).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida 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 bordeadas 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.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno y chaleco reflectante, siempre que se abandone la cabina en el interior del recinto de la obra.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
-

1.11 PEQUEÑA HERRAMIENTA ELÉCTRICA. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN

1.11.1 ÚTILES Y HERRAMIENTAS DE MANO.

En este grupo se incluirán útiles o herramientas como taladro percutor, pistola clavadora, lijadora, máquina de cortar azulejo, taladros, rozadoras, palas, destornilladores, paletas, martillos, llaves fijas, etc.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caídas de objetos en manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos.
- Polvo.
- Cortes de miembros superiores e inferiores.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Las reparaciones se realizarán con la desconexión eléctrica realizada.
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Se comprobarán que los mangos están en buen estado y sólidamente fijados, sino serán cambiados.
- Se prohíbe abandonar las herramientas en funcionamiento o conectadas a la red eléctrica.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estanques adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por el suelo.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que vayan a utilizar.
- Las herramientas que produzcan riesgo de proyecciones, deben utilizarse con gafas anti-impactos.
- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Los huecos estarán protegidos con un sistema de protección de borde adecuado.
- Las herramientas y útiles estarán acopiadas en un almacén de obra, llevándolas una vez acabado el trabajo.
- Se solicitará el cambio de herramienta en mal estado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno

- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.11.2 COMPRESOR

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Riesgos derivados del montaje (caídas, atrapamientos, golpes, etc.).
- Vuelcos del grupo, por superficie de apoyo incorrecta.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Explosiones e incendios del combustible.
- Ruidos y vibraciones.
- Riesgos derivados del mantenimiento (incendios y quemaduras).
- Riesgos derivados del desmontaje (riesgos en demoliciones de superficie de apoyo, atrapamientos, golpes, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- El compresor será instalado en lugar más llano posible, frenados, calzados y separados de zonas de movimiento y maniobra de maquinaria que puedan ocasionarles daños.
- El mecanismo de puesta en marcha se encontrará dentro de un armario dotado de llave y cerradura que quedará cerrado al final de la jornada laboral para impedir su puesta en marcha por personas ajenas a la obra.
- Las carcasas aislantes a utilizar en esta obra estarán siempre instaladas y en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Deben utilizarse máquinas de bajo nivel sonoro.
- El compresor debe estar provisto de toma a tierra y sus bornas de salida protegidas y en un armario provisto de cerradura.
- Las mangueras de salida del grupo deben encontrarse protegidas contra daños de máquinas o materiales.
- Sólo la persona expresamente designada puede poner en marcha estas máquinas.
- Durante el funcionamiento del compresor, todas las cubiertas y tapas protectoras deben estar colocadas y cerradas.
- Antes de efectuar un cambio de aceite o de líquido refrigerante compruebe que el motor esté frío.
- Durante el funcionamiento del grupo electrógeno algunas partes del mismo (motor, conducto de escape) alcanzan altas temperaturas, no tocar estos elementos.
- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fumar durante esta operación.
- No arrancar nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.
- No apoyarse sobre el compresor, ni dejar objetos sobre el mismo.
- Próximo al compresor siempre habrá un extintor.
- La conexión se efectuará en combinación con el interruptor diferencial calibrado selectivo, del cuadro sectorial, con el objetivo de que no se desconecte toda la instalación en caso de contacto eléctrico.
- El personal que manipule el compresor será cualificado y estará autorizado para ello.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.

1.11.3 MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo
- Ruido puntual
- Ruido ambiental
- Polvo ambiental
- Sobreesfuerzos
- Rotura de manguera bajo presión
- Proyección de objetos y/o partículas
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo (caída de objetos...).

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- El personal que deba manejar los martillos neumáticos será especialista en este tipo de máquinas, en prevención de riesgos por impericia.
- Quedará expresamente prohibido el uso del martillo neumático a personal no autorizado, en prevención de riesgos por impericia.
- Quedará expresamente prohibido el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas, a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso (unos 80 cm. por encima de la línea).
- Quedará expresamente prohibido dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Quedará expresamente prohibido aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- La circulación de viandantes, en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado que permita el trazado de la calle o zona en la que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante o elementos estructurales próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida al entorno.

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DE MARTILLOS NEUMÁTICOS

- Durante el trabajo que se va a realizar con esta máquina se pueden desprender partículas que salen despedidas a gran velocidad y de aristas cortantes, por lo que el trabajador deberá proteger su cuerpo con ropa de trabajo cerrada y gafas antiproyecciones.
- El trabajo que se realiza con esta máquina comunica vibraciones al organismo, que se deberá proteger de posibles lesiones internas utilizando:
 - Faja elástica de protección de la cintura, firmemente ajustada
 - Muñequeras bien ajustadas
 - Utilizar botas de seguridad para evitar lesiones en los pies.
- El polvillo que se desprende, aunque sea invisible, puede dañar los pulmones, por lo que se deberá utilizar una mascarilla con filtro mecánico recambiable, especialmente cuando se trabaje en lugares mal ventilados.
- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, se evitará apoyarse a horcajadas sobre ella para no recibir más vibraciones que las estrictamente inevitables.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. Puede resultar muy difícil extraerlo después.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que el puntero está perfectamente amarrado.
- Se cambiará el puntero si se observa que está desgastado o deteriorado.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- No dejar nunca el martillo a compañeros inexpertos, al utilizarlo pueden accidentarse seriamente.
- Comprobar siempre que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pedir que se monten plataformas de ayuda, para evitar las caídas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.11.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc...).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Las hormigoneras, se ubicarán en los lugares señalados, alejadas de tomas con riesgo de caída de altura, zonas de batido de cargas,...
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cinta de señalización.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento de del bomo, para evitar los sobreesfuerzos y los riegos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

1.11.5 RADIAL

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos, esguinces, torceduras
- Caídas al mismo nivel
- Cortes.
- Polvo.
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Utilizar la radial para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.

- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y se rompe.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- El interruptor debe ser de forma que al dejarlo de presionar queda la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo adecuado al material que se quiera cortar.
- Asegúrese, antes de cambiar el disco, de que la radial está desconectada de la corriente eléctrica.
- El personal que maneje la radial deberá poseer la experiencia o formación suficiente para realizar los trabajos en condiciones de seguridad.
- Revisar periódicamente el estado de los cables eléctricos

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Gafas protectoras.
- Calzado para conducción
- Ropa de trabajo

1.11.6 MESA DE CORTE

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Las sierras circulares de mesa, deberán poseer certificado de conformidad y marcado CE.
- Su uso será exclusivo para cortes de madera o planchas de aglomerado.
- Las sierras circulares, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa protectora del disco, con marca o ranura de la ubicación de corte.
- Protector inferior del disco. El disco ha de ser inaccesible por la parte inferior.
- Cuchillo divisor del corte.
- Motor-freno que permita parar el disco de inmediato.
- Empujador de la pieza a cortar.
- Regla guía corte longitudinal y transversal al disco.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Protección térmica a cada fase del motor.
- Conexión de toma de tierra.
- Toma de tierra.
- Se prohíbe expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de corte, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- El personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará a la Jefatura de Obra o al Coordinador de Seguridad.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO

- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado de Obra.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Prevención o al Encargado de Obra.
- Utilice el empujador para manejar la madera; Desconfiar de la destreza.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar el disco, es suficiente con guiarse de la marca existente en la carcasa. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado de Obra para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente. Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En caso de avería, se dispondrán carteles de aviso, y la máquina se desconectará.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

1.11.7 VIBRADOR

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- No se dejará en funcionamiento en vacío, ni se moverá tirando de los cables.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso. No estará en contacto con el hormigón, vigilándose cualquier signo de deterioro que obligará a su cambio inmediato o en su defecto a su perfecto aislamiento.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización. El vibrador tendrá su toma de tierra correspondiente, que en ningún caso sobrepasará una resistencia superior a 20 Ω . El disyuntor diferencial destinado a estas máquinas será de alta sensibilidad (30 mA). Se pulsará periódicamente el botón de disparo a fin de comprobar su perfecto funcionamiento.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.11.8 CORTADORA ASFÁLTICA

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Atrapamientos por correas de transmisión.
- Los derivados de la producción de polvo durante el corte.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos del disco de corte

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- El personal que gobierne una cortadura será especialista en su manejo.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc...
- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura, sin riesgos adicionales para él.
- Las cortaduras a utilizar en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.
- Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, las cortaduras a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de las cortaduras a utilizar en esta obra, estará revestido del material aislante de la energía eléctrica.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.12 MEDIOS AUXILIARES.

1.12.1 ESCALERAS DE MANO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caídas a distinto nivel
- Caída de materiales
- Rotura de peldaños
- Deslizamiento de la base por excesiva inclinación, suelo mojado o desnivel del mismo.
- Golpes en su manejo
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Las escaleras de mano se colocarán apartadas de elementos móviles, que puedan derribarlas
- Estarán fuera de las zonas de paso
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados
- Se apoyarán sobre elementos resistentes y planos
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente
- Las escaleras de mano dispondrán de zapatas antideslizantes.
- Quedará prohibido manejar sobre ellas pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre ellas que obliguen al uso de ambas manos
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadena o cables, que impidan que se abran al utilizarlas

- La inclinación de las escaleras de mano no será superior a 75%, lo que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos
- Sobrepasarán 1 m la altura de la plataforma de desembarque o plano de apoyo superior
- Se inmovilizará la parte inferior (o se usarán tacos de goma) y se amarrarán superiormente a algún punto sólido.
- Las escaleras de mano para trabajos puntuales a 3,5m del suelo se utilizara un sistema anticaída adicional.
- Las escaleras de más de 5 m quedan prohibidas su uso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.12.2 ANDAMIOS

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caídas a distinto nivel
- Derrumbe de la estructura
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes
- Contactos eléctricos
- Caídas al mismo nivel
- Golpes contra objetos fijos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- El montaje y desmontaje se realizará por personal cualificado.
- Se dispondrán arriostramientos a puntos fuertes de seguridad para evitar movimientos indeseables.
- Antes de realizar los trabajos sobre un andamio con ruedas se bloquearán las mismas.
- Antes de desplazar andamios sobre ruedas se comprobará que no se encuentra nadie sobre el andamio.
- Las plataformas ubicadas a más de dos metros de altura dispondrán de barandillas perimetrales de 90 cm., listón intermedio y rodapié.
- Los andamios apoyarán sobre superficie firme y sólida.
- La anchura de la plataforma de trabajo será de 60 cm. como mínimo.
- Si la plataforma de trabajo se encuentra a 3,5 m. o más se deberá utilizar equipo de protección anticaída CE o medidas de protección alternativas.
- Antes de subir a un andamio hay que comprobar su estabilidad, así como que esté situado sobre una superficie firme. No apoyar sobre pilas de materiales, bidones, etc.
- Delimitar la zona de trabajo evitando el paso de personal por debajo.
- No se deben realizar movimientos bruscos, depositar pesos violentamente sobre los andamios ni sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No se debe trabajar en la andamiada al exterior con condiciones climatológicas adversas (viento, etc.).

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.12.3 ESLINGAS

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caída de material.
- Rotura.
- Caída de material mal eslingado.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Usar preferentemente eslingas de nylon homologadas en lugar de cables.
- No utilizar como gancho alambre o hierro doblado en forma de S ni acero cementado (tipo REA corrugado).
- Los cables y eslingas serán adecuados a la carga a soportar, y en cada uno deberá figurar la carga de trabajo y la etiqueta de homologación (ver planos).
- Evitar dobleces o cantos vivos que puedan deteriorar el cable o cortar la eslinga de nylon (contra hormigón, acero, etc).
- Elegir los cables o eslingas suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°.
- Utilizar balancines para elevar cargas de más de 6 m de largo y así centrar las cargas.
- No someter un cable nuevo o eslinga a su carga máxima de golpe.
- Los cables y eslingas se almacenarán en cubierto, en lugar seco y bien ventilado, y nunca tirados por el suelo. Evitar que entre tierra o arena entre los cordones.
- Desechar y destruir los cables que estén en mal estado, alargamiento anormal, hilos rotos, cocas, óxidos, etc.
- Desechar y destruir las eslingas de nylon que no tengan marcada la carga de trabajo o estén muy desgastadas por el uso, cortadas, etc.
- Ahorcar siempre las cargas si no se usa balancín, y en particular con cable de acero y chapas curvas.
- Las eslingas tendrán una etiqueta de identificación de carga máxima permitida.
- Eliminar las eslingas si se observan deterioros importantes tales como cortes, dobleces o desgarros.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.12.4 PUNTALES

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acañamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de "pies derechos" de limitación lateral.

- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, para evitar derrames innecesarios, o bien, en paquetes flejados por los extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre. Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescopio se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO PARA EL USO DE PUNTALES DE MADERA

- Se utilizarán para uso de pequeñas dimensiones, inferiores a 1,20 m.
- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO PARA EL USO DE PUNTALES METÁLICOS

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para el apoyo y clavazón. Cuando la superficie a apuntalar, esté a una altura superior a 5,50 m, se deberán utilizar cimbras, prohibiendo la construcción de contrandamios (empalme de puntales, con pieza de madera intermedia).
- No se deben someter a los puntales a solicitaciones horizontales, a no ser que se dispongan uniéndoles entre sí con tubos y grapas, es decir, que se arriostren horizontalmente.
- Cuando el puntal, no disponga del pasador, este no debe ser sustituido por redondos que sobresalen lo suficiente para crear riesgos de golpes en la cabeza con objetos punzantes.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo

1.13 NORMAS SOBRE MANEJO DE MATERIALES MANUALMENTE

- Proporcionar a los trabajadores una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma.
- Como norma general no se deben transportar o manipular cargas por una sola persona, de más de 25 Kg; o cuando su voluminosidad es tal que es difícil su sujeción o transporte. Dicha carga se debe reducir cuando el agarre no es bueno.
- Cuando se superen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que, el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor, recomendándose las siguientes:

- Uso de ayudas mecánicas
- Levantamiento de la carga entre varias personas
- Reducción de los pesos
- Cuando se tengan que almacenar cargas en altura, es conveniente que las pesadas se apilen en la parte más favorable para su manejo, que son las intermedias, entre la altura de las caderas y la de los hombros, dejando las zonas superiores e inferiores para los objetos menos pesados.
- En tareas continuadas de manipulación y transporte de cargas, uso de cinturones antilumbago, siendo conveniente que se realicen pausas o periodos de recuperación.
- Como norma general es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a la altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, para disminuir la tensión en la zona lumbar.
- Para levantar cargas, se deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - Se flexionarán las piernas, manteniendo la columna vertebral recta.
 - Separar los pies para mantener una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que otro.
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.
 - Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.
 - Levantarse suavemente por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
- En postura sentada la manipulación de cargas debe quedar reducidas a pesos inferiores a 5 Kg.

1.14 ACCESO A LA OBRA

Los accesos a la obra estarán cerrados por valla de 2 m de altura y presentarán señalización de “peligro obra”, “peligro maquinaria trabajando” y “prohibido el paso a personas ajenas”, además se pondrán señales de los riesgos que pueden haber en cada tajo y por último señalización de obligación de las protecciones individuales en necesarias para acceder a la obra.

Por otro lado habrá accesos diferenciados para el personal de obra y para la maquinaria. En los accesos de maquinaria habrá un cartel de velocidad máxima a la que se puede circular por la obra que será de 20 Km/h y al salir de la obra habrá una señal de Stop antes de acceder a otra vía.

1.15 ZONA DE ACOPIOS

Los acopios en la obra se situarán en puntos intermedios de los ramales y en lugares que no imposibiliten el paso de personas o vehículos, estos estarán en recintos cerrados por valla de 2 m y señalizados con peligro cargas en suspensión.

Los acopios estarán correctamente organizados, los materiales por un lado y el punto limpio por otro. Solamente se accederá a la zona de acopios a recoger material para la obra o para acopiar otros materiales.

Dentro de la zona de acopios habrá un punto limpio donde se gestionen todos los residuos o escombros generados en la obra.

Se seguirán las medidas preventivas siguientes:

- El material pesado será retirado del acopio por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de sobreesfuerzo, o cortes o golpes por desequilibrio.

- Se almacenará cada material en recipientes adecuados según la naturaleza de los mismos. Las sustancias peligrosas cumplirán la legislación vigente.

- Está prohibido mezclar sustancias combustibles y comburentes en el mismo recinto.

- El correcto almacenamiento de materiales, evitará en gran medida los posibles desprendimientos, corrimientos o caídas. Distinguiremos entre:

a) Almacenamiento de objetos sin embalar:

Materiales lineales rígidos: Deberán almacenarse debidamente sujetos con soportes. La altura máxima de apilamiento ha de ser de 6 metros, accediendo a la misma mediante accesos mecánicos, nunca a través de los elementos apilados. Los tubos o elementos de forma redondeada en general, deben apilarse en capas separadas mediante soportes intermedios.

Sacos: Se deben disponer en capas transversales, con la boca del saco mirando hacia el interior de la pila. Si la altura de almacenamiento llega a 1,5 m se deberá escalonar y cada 0,5 m se debería reducir el grosor en una pila de sacos. La envoltura del conjunto de sacos mediante una lámina de plástico

retráctil, contribuye notablemente a mejorar la estabilidad del apilamiento.

Materiales rígidos no lineales: Preferiblemente este tipo de almacenamiento se realizará en estanterías, si se dispone de medios adecuados para acceder a las mismas. En las estanterías se colocarán los elementos más pesados en la parte inferior. Las estanterías deberán estar perfectamente aseguradas con sujeción a elementos estructurales. Los bidones no deben apilarse unos sobre otros, excepto que se manejen con elementos mecánicos especiales, y en este caso, interponiendo elementos metálicos o palets entre ellos.

b) Almacenamiento de objetos embalados:

La altura máxima de la carga no debe ser superior a 1,5 m y su carga máxima conjunta no debe superar los 700 kg. Para evitar la caída de la carga, ésta deberá sujetarse con flejes de acero o similares.

1.16. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Por las características de los trabajos a realizar no se considera que puedan existir trabajos que supongan un riesgo especial.

1.17 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

Botiquines: Se dispondrá de un botiquín en la Caseta de Obra, conteniendo el material básico para primeros auxilios, además de botiquines de tajo en aquellos trabajos que se realicen en zonas alejadas de aquél, así como en los coches de los encargados. Los botiquines se revisarán mensualmente reponiéndose de inmediato el material consumido.

Asistencia al accidentado: En la obra se dispondrá de la información sobre el emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios...) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En el Plan de Seguridad se establecerán los centros asistenciales adscritos.

Se dictarán unas Normas de Régimen Interior con los teléfonos indicados de los Centros de Urgencia y de ambulancias, que estarán en todos los vehículos e instalaciones de la obra (en el " Tablero de Seguridad "), para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia. Además habrá planos de las vías de emergencia y evacuación.

En el caso de accidentes se atenderá al accidentado en la mayor brevedad posible en obra en un local habilitado a tal efecto, donde se encuentre el botiquín, y si es necesario se trasladara al hospital más cercano.

A continuación se rellenara el parte de accidente que contara con los siguientes datos:

- Identificación de la obra.
- Hora, Día, mes, año del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría y oficio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia del accidente (leve, grave, muy grave o mortal).
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Testigos del accidente.
- Lugar de traslado para el hospital.

Como complemento de este parte la empresa responsable del trabajador accidentado emitirá un informe de lo ocurrido y las posibles medidas que tomaran para evitarlo. Este informe será entregado al contratista de la obra y lo enviara al coordinador de seguridad en fase de obra y en su defecto a la dirección de obra.

En caso de accidente se informara de manera inmediata al coordinador de seguridad y salud y a la dirección de obra.

Reconocimientos médicos: Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, tanto personal propio como subcontratado deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo, de tal manera que se demuestre si son aptos o no para las funciones que van a desempeñar.

1.18 FORMACIÓN

De conformidad con el artículo 10 de la Ley 32/2006, todo el personal tanto propio como subcontratado, debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear, además el contratista se asegura que los trabajadores han entendido dichas explicaciones. Se completarán las charlas con carteles informativos y señales que recuerden la obligación de observar las Normas de Seguridad.

Sin perjuicio de la obligación legal el empresario debe garantizar la formación según el convenio de la construcción, esta formación será impartida y certificada por la Asociación de la Construcción o por una empresa acreditada por ella y con una duración en su primer nivel de 8 horas, el segundo ciclo de 20 horas.

Por lo menos un responsable de la obra debería disponer de un cursillo de socorrismo y primeros auxilios.

1.19 LEY DE SUBCONTRATACIÓN

El RD.1109/2007 sobre la ley de subcontratación exige que en obra exista un libro de subcontratación habilitado por la autoridad laboral de la región a la que pertenezca la obra. En dicho libro se anotará todas las subcontratas y trabajadores autónomos que existen en obra por orden de entrada a la misma, así como los cambios que puedan existir del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra.

Cada anotación realizada en el libro será comunicada al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Según este Real Decreto las subcontratas solo pueden subcontratar hasta nivel 3, los trabajadores autónomos no pueden subcontratar y la mano de obra no se puede subcontratar.

Se puede dar el caso de una ejecución especial que requiera un nivel 4 de subcontratación, para ello el contratista elaborará un informe dando las explicaciones necesarias del porqué de esta subcontratación remitiéndolo la dirección de obra, esta decidirá si se subcontrata o no.

Por otro lado todas las empresas que realicen trabajos en obras de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas, con carácter previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará la comunicación de la apertura del centro de trabajo antes del comienzo de la obra.

1.20 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El contratista adjudicatario de la obra elaborará un Plan de Emergencia y Evacuación ante situaciones de riesgo (fuego, accidentes, etc.).

Los contenidos mínimos deben ser:

- Definición de las posibles emergencias que se pueden presentar
- Medidas a adoptar durante las situaciones de riesgo.
- Desarrollo del proceso de emergencia y evacuación.
- Organigrama de recursos existentes y funciones de cada uno.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

En especial, son de obligado cumplimiento todas las disposiciones contenidas en los siguientes textos legales:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (Transposición de la Directiva de la Comunidad Económica Europea 89/391/CEE, conocida como "Directiva Marco"). A partir de su entrada en vigor, quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan a dicha Ley.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y su modificación por el Real Decreto 780/98.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en seguridad y salud, relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores".
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre "la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo". Modificado por el R.D. 349/2003 de 21 de Marzo. Se ha modificado por R.D. 1124/2000 de 16 de Junio.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo". Modificado por el R.D. 2177/2004 de 12 de Noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y su modificación por el Real Decreto 780/98.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 614/01, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.
- Real Decreto 2177/04, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 842/02, por el que se aprueba el reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 171/04 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación, en el sector de la construcción.
- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 306/2007, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden social, aprobado el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Resolución de 18 de marzo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica diversos acuerdos de desarrollo y modificación del IV Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, Real Decreto 1109/07 y Real Decreto 1627/97.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/07 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Convenio General del Sector de la Construcción.

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todos los equipos de protección tienen fijado un período aproximado de vida útil, transcurrida el cual deben desecharse, al perder algunas de sus propiedades.

Cuando por las circunstancias de 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.

De la misma manera, toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, como consecuencia de un accidente) será desechado y repuesto de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1 PROTECCIÓN PERSONAL. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Todo elemento de protección individual se ajustará a las prescripciones del R.D. 1407/92, de manera que llevarán estampado el marcado de conformidad "CE" (Directivas 89/656/CE y 89/686/CEE).

En los casos en que no exista una Norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

2.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Conforme a lo recogido en la letra h), punto 1 del art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre), como PRINCIPIO DE LA ACCIÓN PREVENTIVA, se adoptarán siempre que sea posible medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

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

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

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

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

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, éstas 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, se tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de tráfico, 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 limitaciones de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubo o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentarios.
- Bandas de separación de calles de gran tráfico. Los pies de las mismas serán metálicos y se colocarán empotradas en el terreno, de tal forma queden derechas. Las bandas serán de plástico de colores amarillo y negro en trozos de unos diez centímetros de longitud. Podrá ser sustituido por cuerdas o varillas metálicas con colgantes de colores vivos cada diez centímetros. En ambos casos la resistencia mínima a tracción será de 50 kg.
- Conos de separación en la calles se colocarán lo suficientemente próximas para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- La rampa de acceso se hará con caída hacia el muro de pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de él.
- Los cables de sujeción de seguridad y sus anclares tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.
- La plataforma de trabajo tendrá como mínimo 60 mm 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.
- Las plataformas voladas tendrán la suficiente resistencia para la carga que deben soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en R.D. 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que evite posibles accidentes.
- Todas las herramientas deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su contenido.
- 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, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

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

Toda la máquina de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía, estará pintada de colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control debe de 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 de carga de los vehículos y su mala repartición.

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

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

Los medios auxiliares de topografía, tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos.

Se establecerá reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En la de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

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 a los carriles. Si la línea tiene más de 50 KV la aproximación será de 4 metros.

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

2.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS

2.3.1 MEDIOS Y EQUIPOS DE PREVENCIÓN

2.3.1.1 Generalidades

Todos los elementos de prevención, tanto individuales como colectivos, tendrán fijado un periodo de vida útil, al término del cual deberá de ser desechados.

Cuando por circunstancias especiales del trabajo se produzca un deterioro más rápido de la prenda o equipo, se repondrá éste al momento, independientemente de cuál sea su duración prevista, o la fecha de próxima entrega.

Todo medio o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, como por ejemplo en caso de accidente, será desechado y repuesto inmediatamente. De igual forma se procederá cuando debido a su utilización haya adquirido holguras o tolerancias superiores a las admitidas por el fabricante.

En ningún caso, el uso de una prenda o equipo de protección representará un riesgo en sí mismo.

2.3.1.2 Equipos de protección

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las prescripciones del R.D. 1407/92, llevando estampado el marcado de conformidad "CE", y en el caso de que no exista norma de homologación oficial, deberán ser, a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud, de calidad adecuada.

Se procurará que en todo momento, los trabajadores o las terceras personas dispongan de un equipo de protección idóneo, para lo cual:

- Deberá estar adaptado a la naturaleza del riesgo.
- Deberá causar la menor molestia posible para que sea fácilmente aceptado por el trabajador.

En cualquier caso, se tendrá siempre presente que la función de los equipos de protección individual consiste en aminorar las consecuencias de un accidente, y no eliminar o reducir el riesgo de que este se produzca, por lo que nunca deberán ser sustitutivos, sino complementarios de los equipos de protección colectiva y de las medidas de prevención general.

Se acentuarán de lo dispuesto en el párrafo anterior los casos en que el empleo de protección colectiva entrañe mayor riesgo que el propio trabajo en sí, lo que ocurrirá eventualmente, en casos excepcionales y de corta duración.

A) Protección en la cabeza.

- Cascos: Para todas las personas que trabajan en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.

B) Protección del cuerpo.

- Cinturones de seguridad cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturones antivibratorios.
- Marcos o buzos: Se tendrá en cuenta la reposición a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
- Mandil de cuero.

C) Protección extremidades superiores.

- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.
- Equipo de soldador.

D) Protección de extremidades inferiores.

- Botas de agua.
- Botas de seguridad.

Será obligatorio el empleo de calzado de seguridad en todo lugar de la zona de obras en la que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestas a cualquiera de los riesgos que se exponen a continuación:

* Elementos integrantes del calzado de seguridad.

El calzado de seguridad llevará incorporadas obligatoriamente los siguientes elementos:

- Una suela especial que posea propiedades antideslizantes.
- Una puntera reforzada que proteja los dedos del pie.

Además de esto, y en función del riesgo específico inherente de cada tipo de trabajo, estará dotado, eventualmente, de alguno o algunas de los elementos siguientes:

- Una plantilla impermeable.
- Un elemento de protección especial para los tobillos.

* Protección contra el riesgo de aplastamiento.

Se realizará integrando en el calzado una puntera de acero que pueda absorber el choque de un objeto

sin deformarse y, por lo tanto sin poner en peligro la integridad física de los dedos del pie.

Asimismo deberán tener una proyección horizontal redondeada para evitar que los dedos puedan resultar seccionados.

* Protección contra el riesgo de perforaciones.

Se realizará incorporando al calzado una plantilla protectora ligera de acero inoxidable.

2.3.1.3 Equipos de protección

A) SEÑALIZACIÓN GENERAL.

- Señales de STOP en salidas de vehículos.
- Obligatorio uso del casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgos eléctricos, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimientos, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor. Cinta de balizamiento.

B) INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES DE OBRA.

Se delimitan dos zonas de diferente peligrosidad en función de la existencia de riesgos de contactos directos e indirectos y únicamente de contactos directos.

ZONAS A

Dispositivos de alimentación a las instalaciones fijas de obra, que son las instalaciones del personal de oficina y taller-almacén, donde los aparatos y las protecciones han de ser fijas.

ZONAS B

Tajos, donde los elementos receptores son móviles o trasladables y que son alimentados por conductores eléctricos accesibles a los operarios, por lo que aumenta el riesgo de contactos directos, especialmente los debidos a los fallos de aislamiento por flexión y/o torsión indebida e incluso cizalladuras de los cables.

Las instalaciones eléctricas se realizarán de acuerdo con las prescripciones del R.E.B.T. e I.T.C., por instalador autorizado.

En un estudio previo y siguiendo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se han de determinar las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias de las personas y de las máquinas.

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función al cálculo realizado.

Se elegirán sólo fundas de los hilos que sean perfectamente aislantes, desechando aquellas que apareciesen repeladas, empalmadas o con la menor sospecha de rotura.

La distribución desde los cuadros general de obra se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido, a ser posible irá siempre enterrado, siendo su trayecto señalizado con tabloncillos en los lugares de paso. Los tabloncillos tienen el doble objeto de señalizar y repartir las cargas.

Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad del tipo

estanco.

Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.

Interruptores

Siguiendo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, los interruptores irán protegidos con cortacircuitos fusibles dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre de seguridad, con una señal de "Peligro de Electrocución" sobre la puerta.

Tomas de corriente

Serán blindadas y provistas de una clavija para toma de tierra y a ser posible con enclavamiento.

Tomas de tierra

Ajustándose a los Reglamentos se dotarán a las instalaciones de las tomas de tierra necesarias siguiendo las exigencias de la empresa suministradora.

Con riegos periódicos de agua se aumentará la conductividad del terreno en el que ha instalado cada toma de tierra (pica o placa).

Utilizando un hilo de toma de tierra específica y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales se hará la toma de tierra de la maquinaria.

Disyuntores diferenciales

Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos por disyuntores diferenciales, siendo de 300 mA los de las máquinas y de 30 mA para el alumbrado.

Cuadros eléctricos

Cada cuadro irá provisto de su toma de tierra correspondiente a través del cuadro eléctrico general, señalizándose la puerta de cierre con un cartel de "Peligro de Electrocución".

Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico, estando su puerta dotada de enclavamiento.

Alumbrado

Siguiendo las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud se dotará a la obra en general y a los tajos en particular de un alumbrado "bueno y suficiente". Éste será protegido por disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general.

Los focos que sean necesarios utilizar se colocarán sobre elementos recubiertos de material aislante o sobre pies derechos de madera. Se instalarán por los menos a 2 m de altura evitando deslumbramientos por estar los focos muy bajos. Se alumbrará suficientemente las zonas de paso de la obra evitando los rincones oscuros.

Mantenimiento y reparaciones

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por persona acreditada documentalmente para ello.

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "No conectar. Hombres trabajando en la red".

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas.

Señalización

Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electrocución".

C) PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBO.

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obra en el que existan riesgos de que vehículos y maquinaria en general choquen contra obstáculos fijos o móviles, tales como dinteles de obras de paso, líneas aéreas eléctricas, telefónicas, etc..

D) VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obra en el que existan obstáculos o discontinuidades importantes a nivel del suelo, tales como escaleras, zanjas, pozos, vaciados, acopios de material, etc. También se instalarán cuando sea necesario limitar físicamente un determinado espacio, derivado de las proximidades de determinadas máquinas o instalaciones de obra.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura y estarán materializadas a base de entramados de tubos metálicos que aseguren, en todo momento, su perfecto equilibrio.

E) TOPES DE DESPLAZAMIENTO PARA VEHÍCULOS.

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obra en el que exista riesgo de desplazamiento para maquinaria pesada, camiones y otros vehículos.

F) PROTECCIÓN ANTI-CAÍDA.

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obra en que exista riesgo de que personas y objetos puedan caer desde un nivel a otro, con diferencias de altura superior a 1 metro.

G) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Extintores.- Deberán colocarse extintores contra incendios en todo recinto o lugar de la zona de obras en el que existan materias inflamables o susceptibles de provocar explosiones.

2.4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

- Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como silos serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.
- Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra.

- El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.
- Cumplirán con lo establecido en el R.D. 1215 / 97.
- Todo equipo de trabajo y máquina que se emplee en la obra, irá acompañado de:
- Instrucciones de uso extendidas por el fabricante.
- Normas de seguridad de la máquina.
- Placa de identificación.
- Marcado C.E.

2.5 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

- Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene, y 335 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Se precisará un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basura que genera durante las comidas el personal de la obra
- Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otro propio de la obra.

2.6 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Necesariamente se habrá de cumplir con lo establecido en los artículos 30 y 31 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.7 DELEGADO DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo previsto en el artículo 35 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán derecho a designar entre sus representantes a el/los Delegado/s de Prevención de acuerdo con las condiciones recogidas en el citado artículo o bien aplicando lo prescrito en la Disposición Adicional cuarta de la Ley.

Sus competencias, facultades y demás aspectos, se recogen en los artículos 36 y 37 de la citada Ley.

Si el número de trabajadores superase el previsto en el artículo 38 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud.

Sus competencias y facultades se recogen en el artículo 39 de la citada Ley.

2.8 COORDINADOR DE SEGURIDAD

Conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el promotor debe designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para desarrollar las funciones recogidas en el artículo 9 del citado R.D.

2.9 LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, en su artículo 13, se habilitará un Libro de Incidencias que deberá mantenerse siempre en la obra, que constará de hojas por duplicado y al cual tendrán acceso la dirección facultativa, los contratistas, los subcontratistas y trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de las Administraciones

Públicas competentes en Seguridad y Salud.

En el centro de trabajo existirá un libro de incidencias con fines de control y seguimiento de las actividades que se realizan en la obra en materia de seguridad y salud.

Las anotaciones serán notificadas al contratista y a los subcontratistas o trabajadores autónomos afectados.

Según el RD1109/2007 sobre la ley de subcontratación, no todas las anotaciones serán enviadas a la inspección de trabajo en un plazo de 24h, sino solo aquellas en las que exista una paralización parcial o total de la obra o cuando la anotación sea reiterativa.

En Alicante, Agosto de 2022

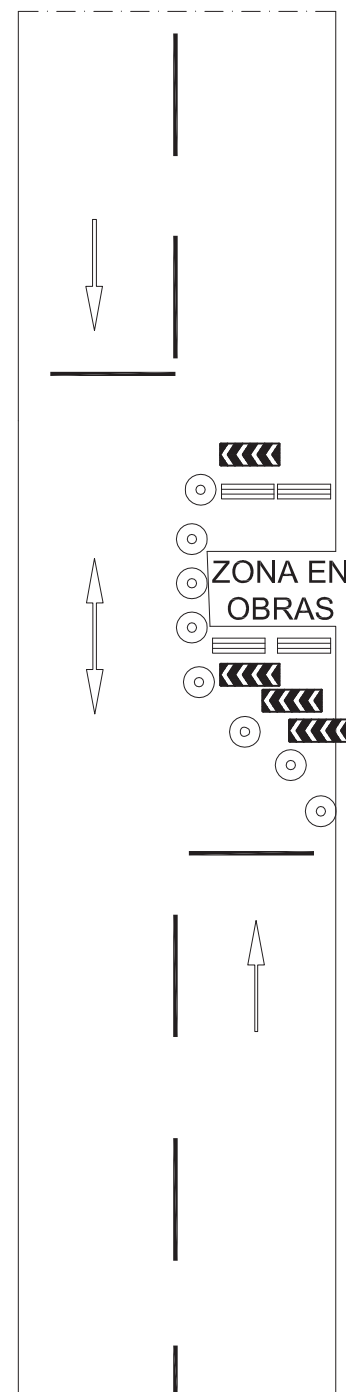
EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:



MANUEL ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:25:10
+02'00'

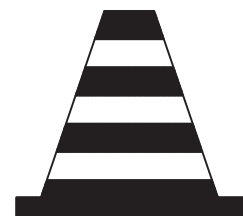
Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes
6.526-COIMCV

3. PLANOS

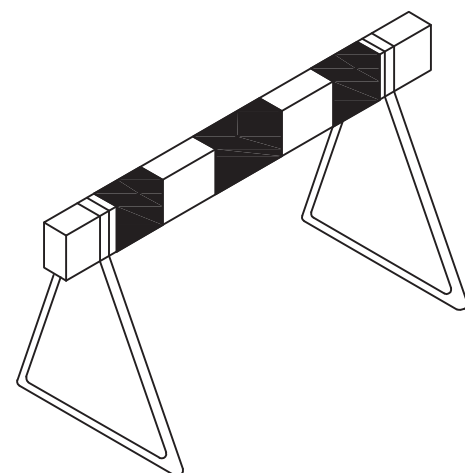


SEÑALIZACION PARA PASO ALTERNATIVO

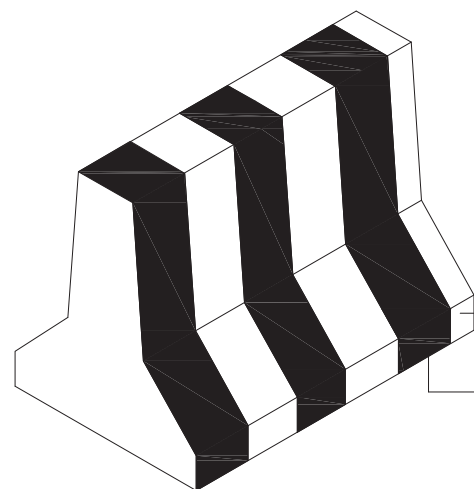
TB-6.- CONO (⊙)



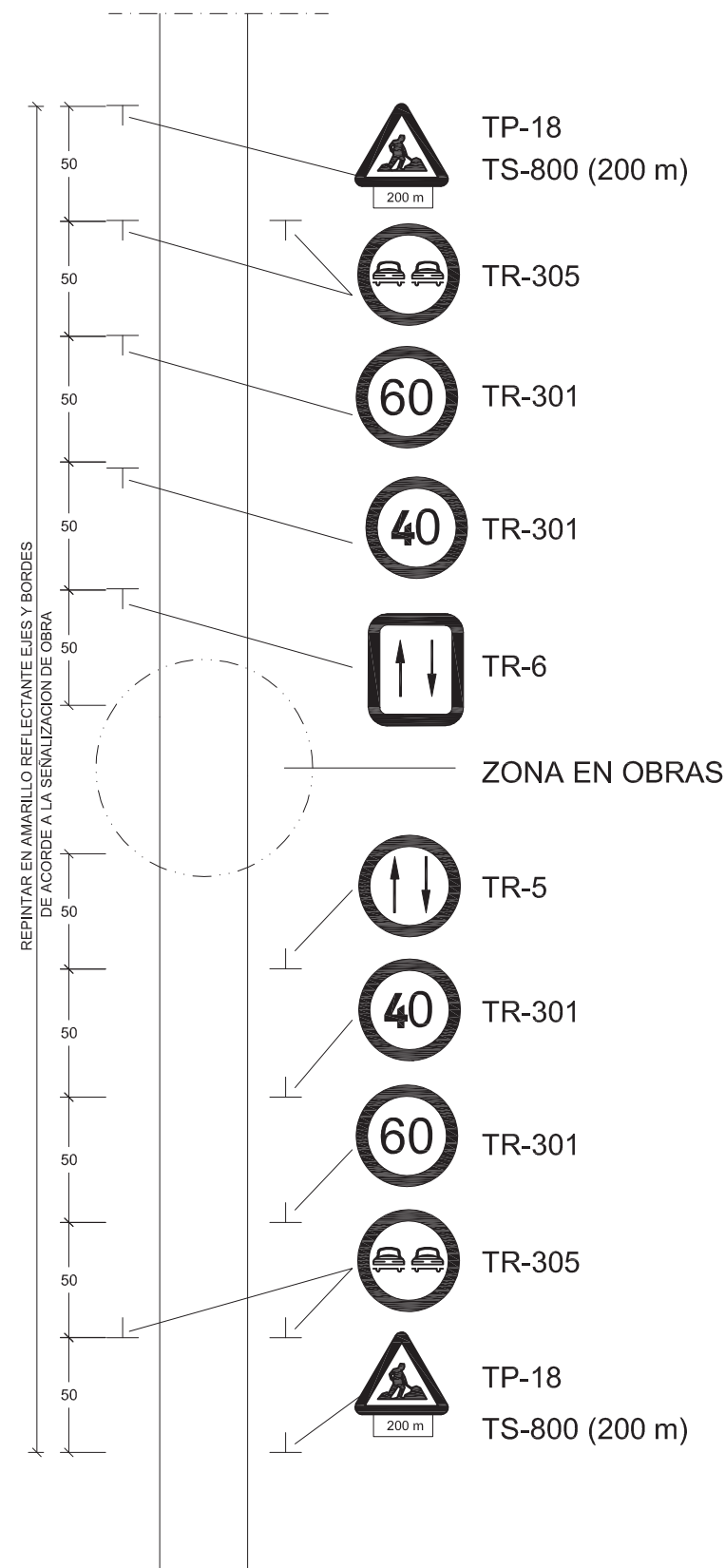
TB-5.- PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO (≡≡≡)



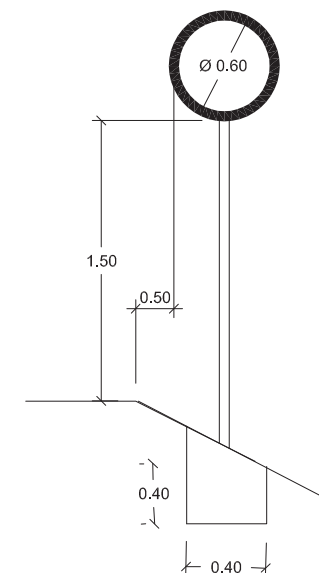
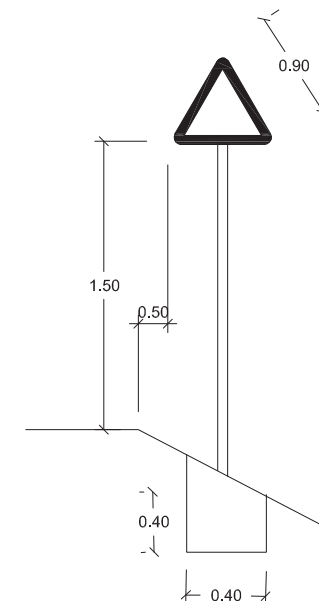
TD-1.- BARRERA DE SEGURIDAD (≡≡≡) RIGIDA PORTATIL



COLOR BLANCO REFLECTANTE
COLOR ROJO



NOTA: LA SEÑALIZACION EXISTENTE QUE SEA CONTRADICTORIA SE RETIRARA Y ALMACENARA PARA SU REPOSICION AL TERMINO DE LAS OBRAS



EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO.

Manuel A. González-Sabariego Bañón
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TITULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

1
1 de 1

SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

ESCALA

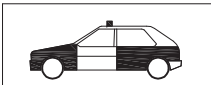
S/E

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA



BOMBEROS



POLICIA NACIONAL



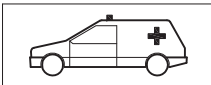
GUARDIA CIVIL



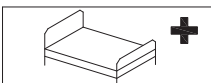
SERVICIO MEDICO Dr.



MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr.



AMBULANCIAS



HOSPITALES



EMPRESA CONSTRUCTORA



CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



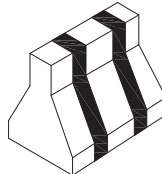
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



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



VALLA EXTENSIBLE



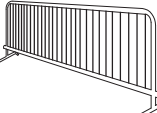
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



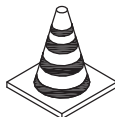
VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



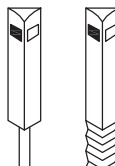
SEMAFORO. TL-1



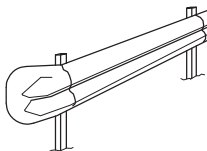
CONO. TB-6



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



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



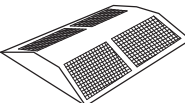
BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2



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

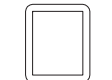
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

PARA LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO ASI COMO PARA SU UTILIZACION REGIRA LO DISPUESTO EN LA NORMA 8.3-IC SEÑALIZACION DE OBRAS. MOPU. 1987



SEÑALES DE PELIGRO

TP-3	SEMAFOROS
TP-13a	CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b	CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15	PERFIL IRREGULAR
TP-15a	RESALTO
TP-15b	BADEN
TP-17	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a	ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA
TP-17b	ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA
TP-18	OBRAS
TP-19	PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25	CIRCULACION EN DOS SENTIDOS
TP-26	DESPRENDIMIENTO
TP-28a	PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30	ESCALON LATERAL
TP-50	OTROS PELIGROS



SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD

TR-5	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6	PRIOR. RESPECTO A SENTIDO CONTRARIO
TR-101	ENTRADA PROHIBIDA
TR-106	ENTRADA PROHIBIDA A MERCANCIAS
TR-201	LIMITACION DE PESO
TR-204	LIMITACION DE ANCHURA
TR-205	LIMITACION DE ALTURA
TR-301	VELOCIDAD MAXIMA
TR-302	GIRO A DERECHA PROHIBIDO
TR-303	GIRO A IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-308	ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a	PASO OBLIGATORIO
TR-401b	PASO OBLIGATORIO
TR-500	FIN DE PROHIBICIONES
TR-501	FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502	FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503	FIN DE PROHIBICION DE ADEL. PARA CAMIONES



SEÑALES DE INDICACION

TS-52	REDUCCION DE CARRIL DERECHA (3 a 2)
TS-53	REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (3 a 2)
TS-54	REDUCCION DE CARRIL DERECHA (2 a 1)
TS-55	REDUCCION DE CARRIL IZQUIERDA (2 a 1)
TS-60	DESVIO DE CARRIL
TS-61	DESVIO DE CARRIL MANTENIENDO OTRO
TS-62	DESVIO DE DOS CARRILES
TS-210	CARTEL CROQUIS
TS-210 bis	CARTEL CROQUIS
TS-220	PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES
TS-800	DISTANCIA COMIENZO DE PELIGRO
TS-810	LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO
TS-860	PANEL GENERICO



SEÑALES MANUALES

TM-1	BANDERA ROJA
TM-2	DISCO AZUL PASO PERMITIDO
TM-3	DISCO DE STOP

SEÑALES DE OBRA

LA DIMENSION DE LAS SEÑALES SE CORRESPONDERA CON LA CATEGORIA DE LA CARRETERA DONDE SE UBIQUEN

EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO.

Manuel A. González-Sabariego Bañua
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TITULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

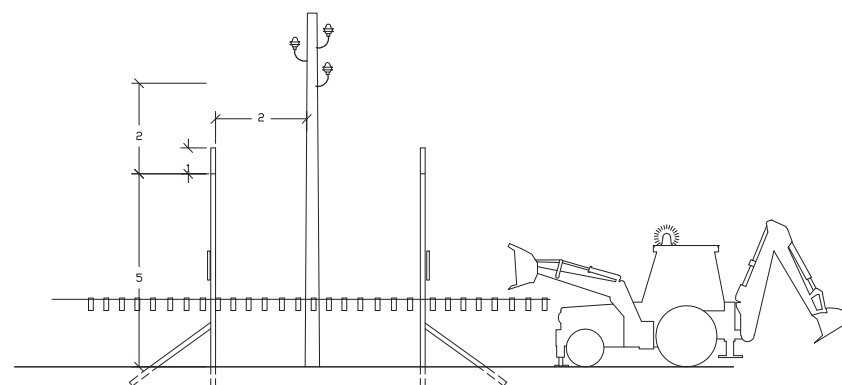
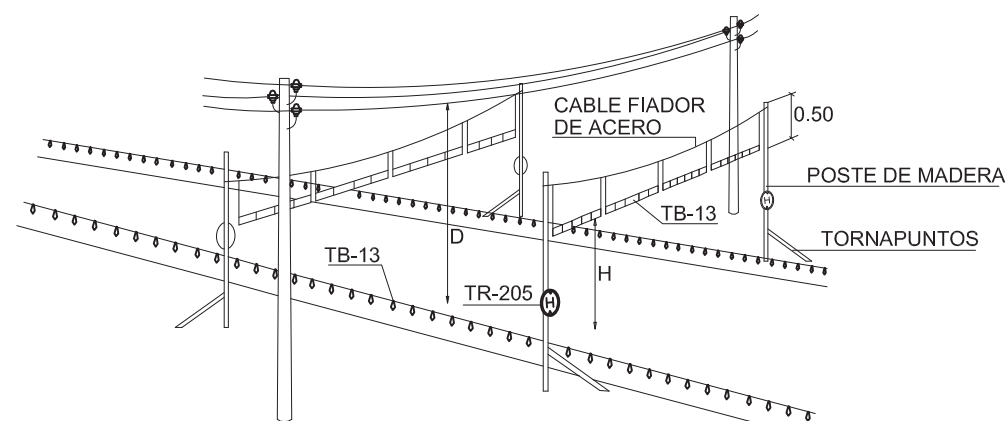
2

1 de 1

SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

ESCALA

S/E

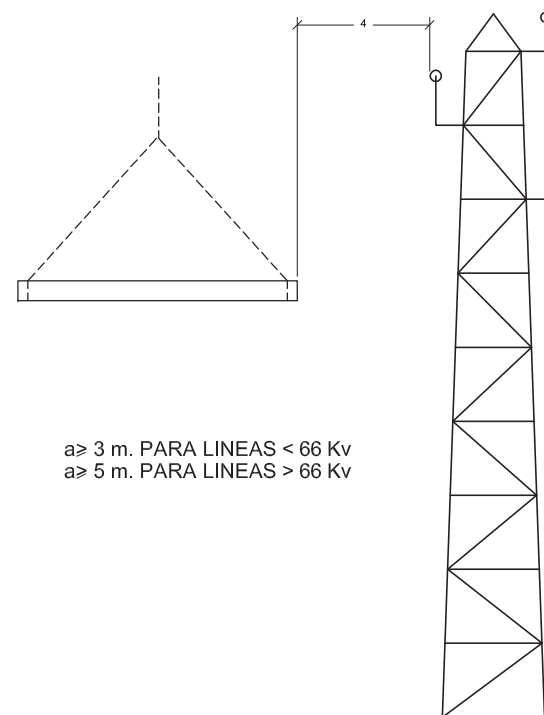


D= ALTURA LINEA SOBRE CALZADA
H= ALTURA LIBRE DEL PORTICO (H= D-a)
a= DISTANCIA DE SEGURIDAD
a= 1 m. LINEA BAJA TENSION
a= 5m. LINEA ALTA TENSION
d= DISTANCIA PORTICO A LINEA AEREA
d= 5 m. para velocidades < 20 Km/h.
d= 10 m. " entre 20 y 30 Km/h.
d= 15 m. " entre 30 y 40 Km/h.
d= 25 m. " > 40 Km/h.

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS AEREAS

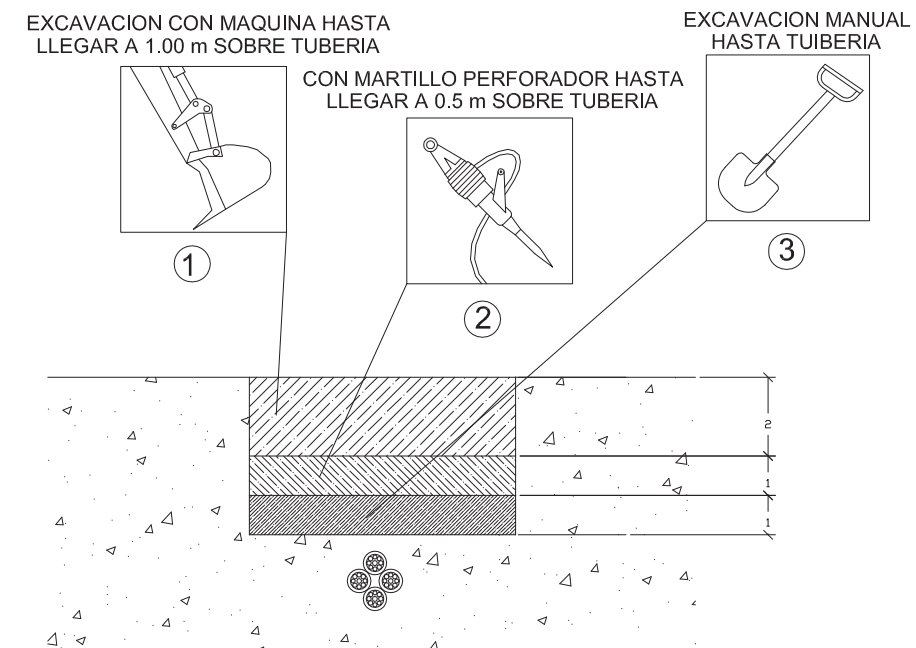


DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS

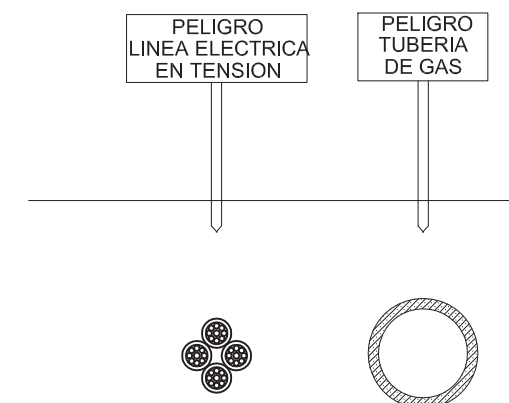


a ≥ 3 m. PARA LINEAS < 66 Kv
a ≥ 5 m. PARA LINEAS > 66 Kv

TRABAJOS EN PROXIMIDAD A LINEAS ELECTRICAS AEREAS



TRABAJOS EN PROXIMIDAD A SERVICIOS SUBTERRANEOS



BALIZAMIENTO DE SERVICIOS EXISTENTES

EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO:

Manuel A. González-Sabariego Bañeta
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TITULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

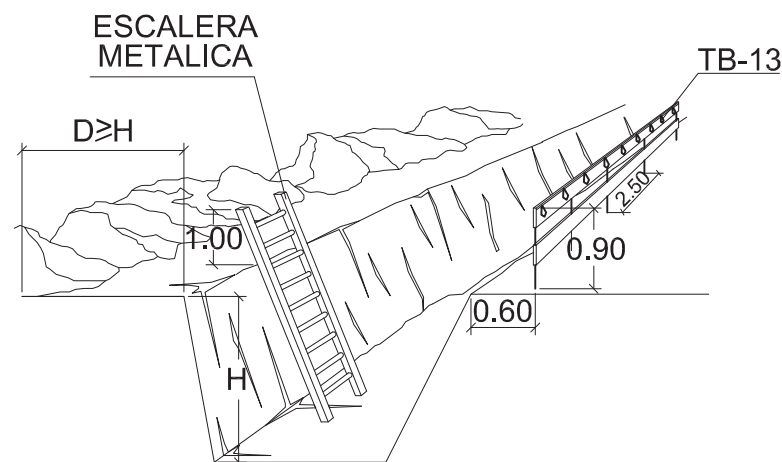
3

1 de 1

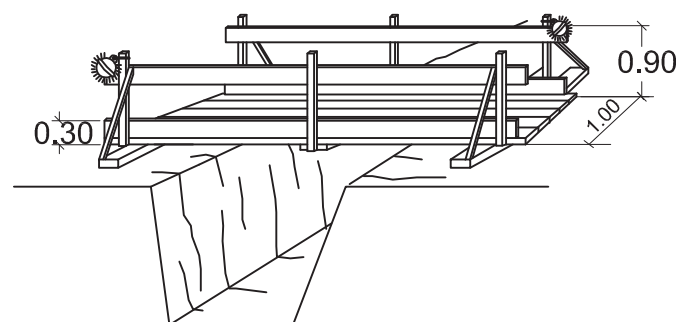
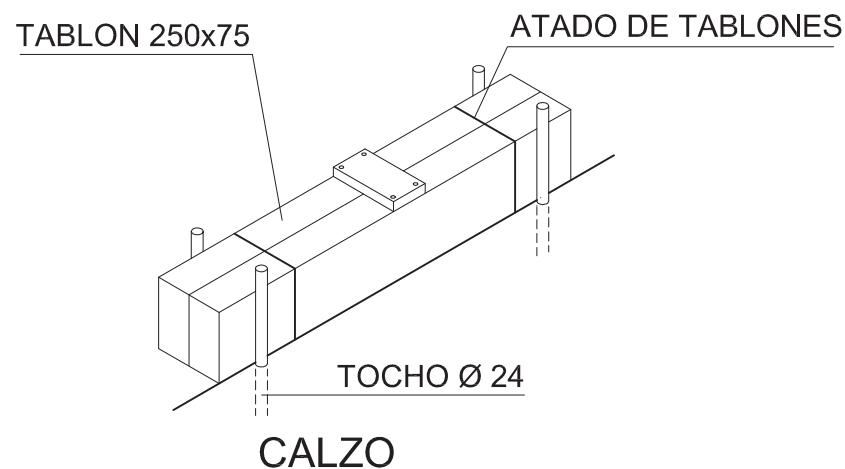
BALIZAMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESCALA

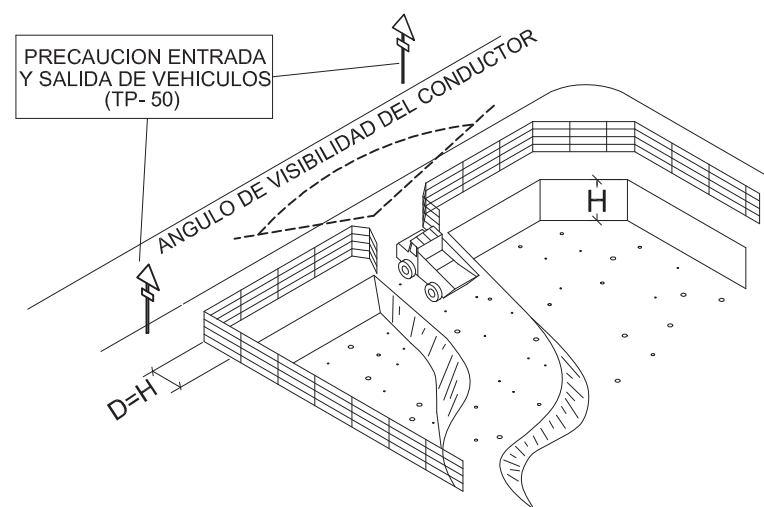
S/E



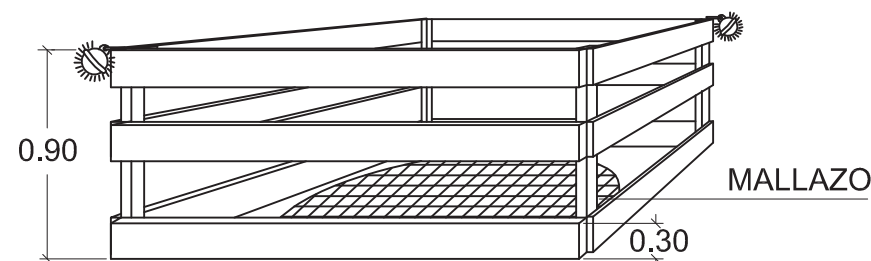
PROTECCION DE ZANJAS



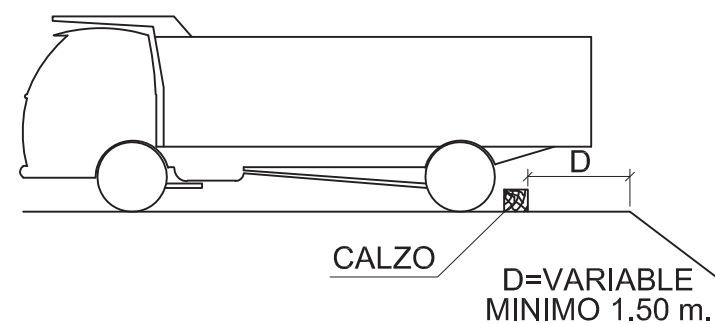
PASARELA DE PEATONES
SOBRE ZANJAS



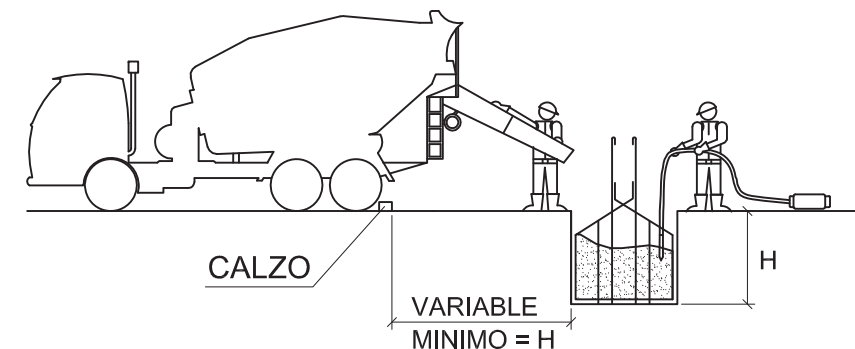
PROTECCION EN VACIADOS



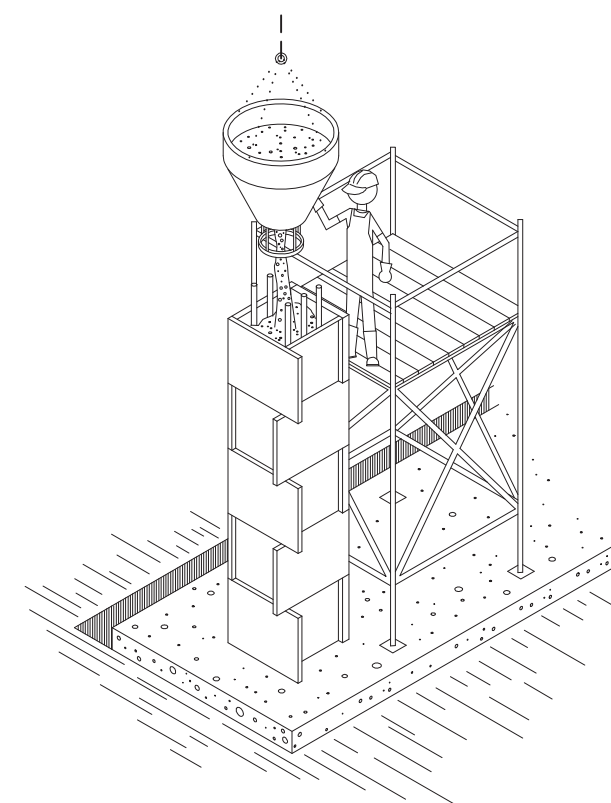
PROTECCION DE HUECOS
Y ABERTURAS



VERTIDOS DE TIERRAS



HORMIGONADO EN ZANJAS Y POZOS



HORMIGONADOS EN ALTURA

EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO:

Manuel A. González-Sabariego Bañua
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TITULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE
PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

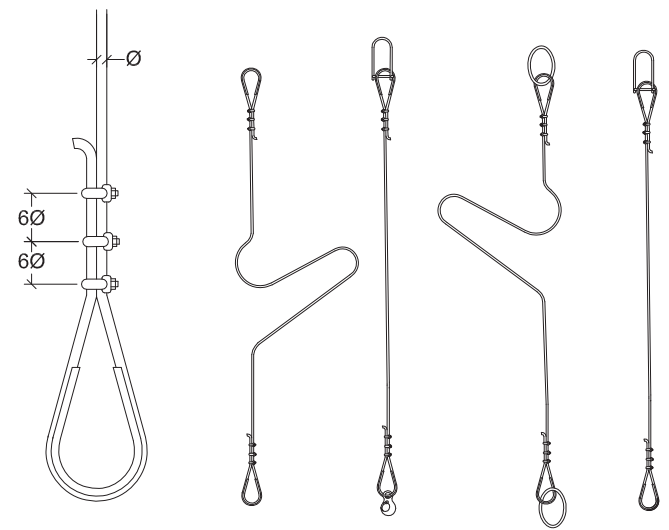
4

1 de 1

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y HORMIGONADO

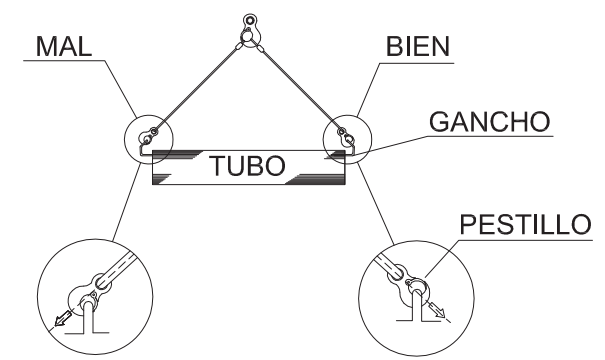
ESCALA

S/E

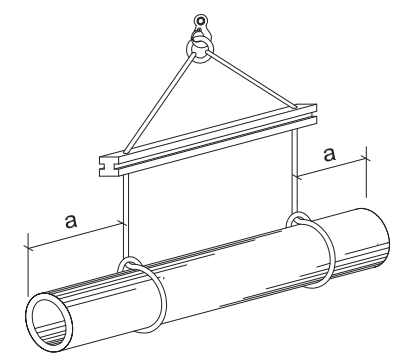
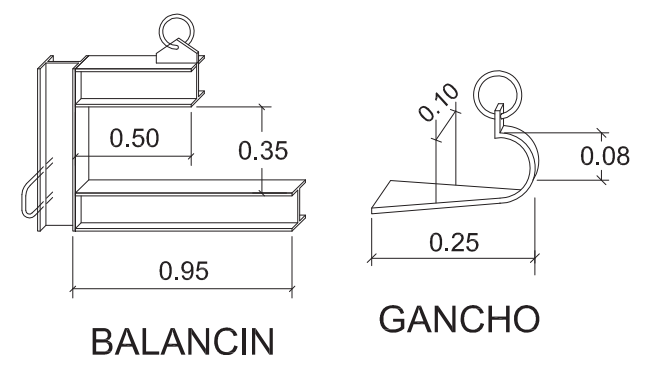


Ø DEL CABLE (mm)	<12	12 a 20	20 a 25	25 a 35
Nº DE APRIETOS	3	4	5	6

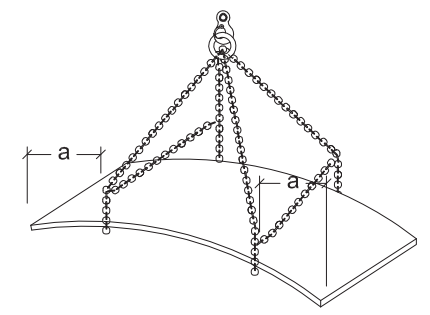
FORMACION DE ESLINGON DE ACERO



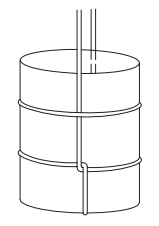
TRASLADO DE TUBOS CON GANCHOS



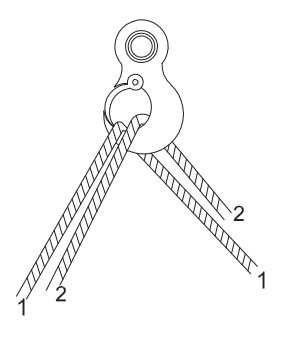
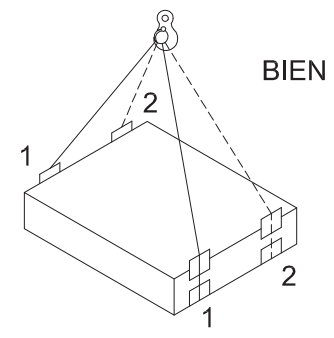
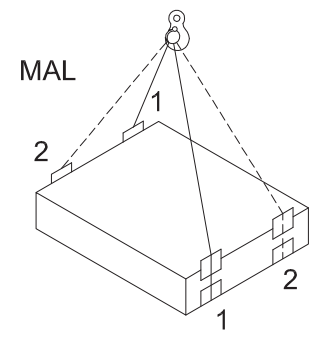
TRASLADO DE TUBOS CON BALANCIN



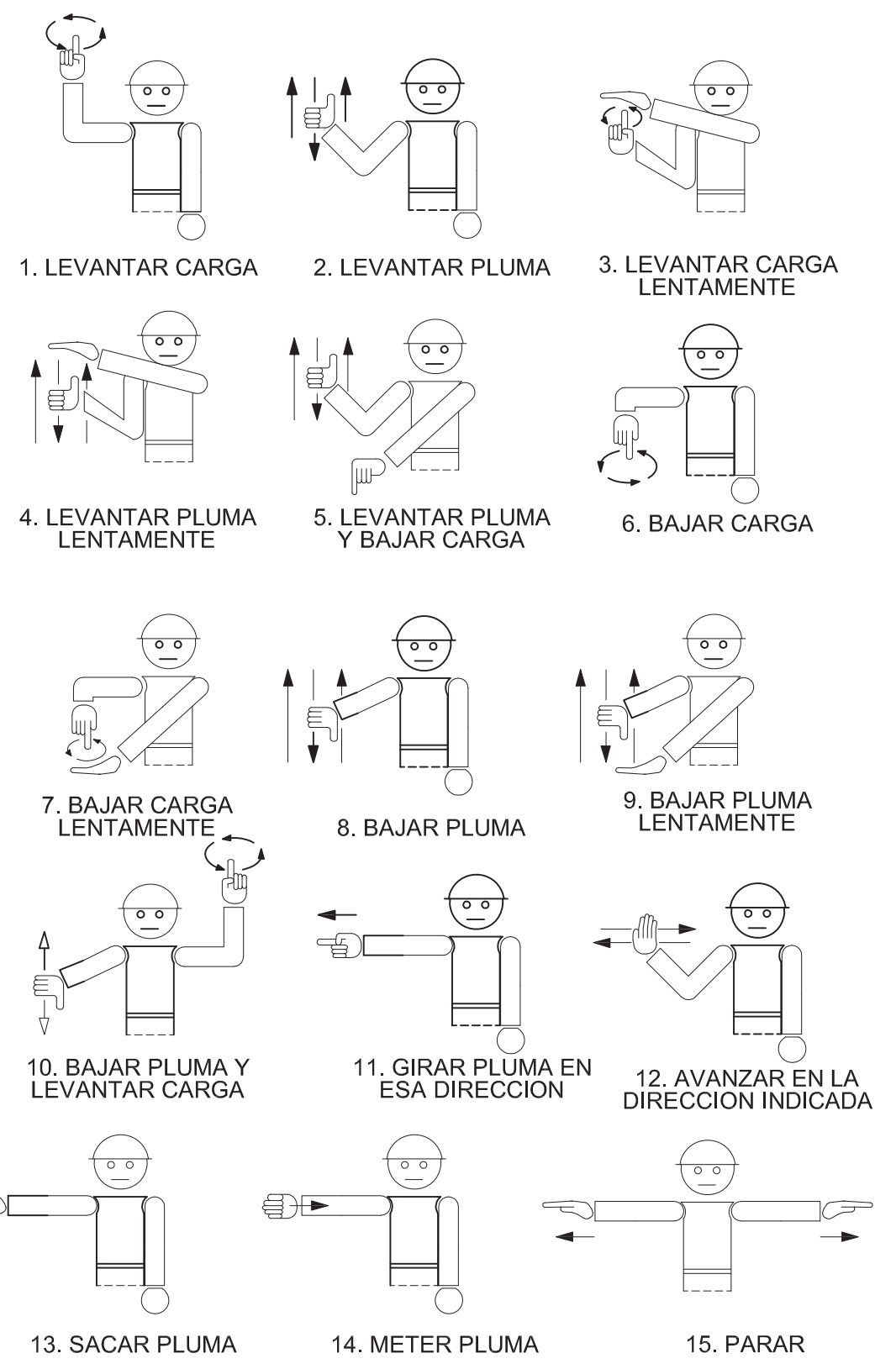
TRASLADO DE PLANCHAS



AMARRE DE BIDONES

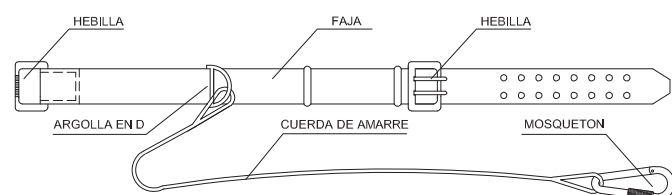


CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN

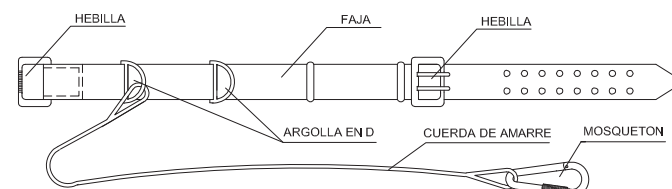


CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS DE GRUAS

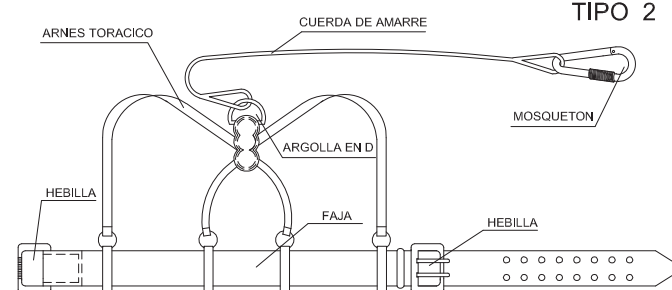
NOTAS: -NO PERMANECER NUNCA BAJO DE LA CARGA SUSPENDIDA.
-NO PERMANECER DENTRO DEL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA.
-RESPETAR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LINEAS ELECTRICAS.



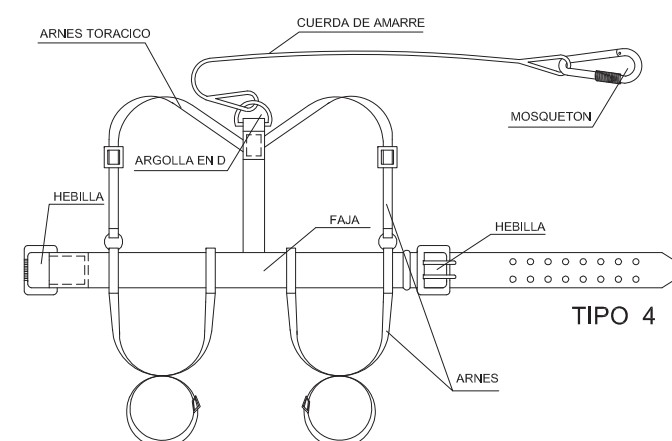
TIPO 1



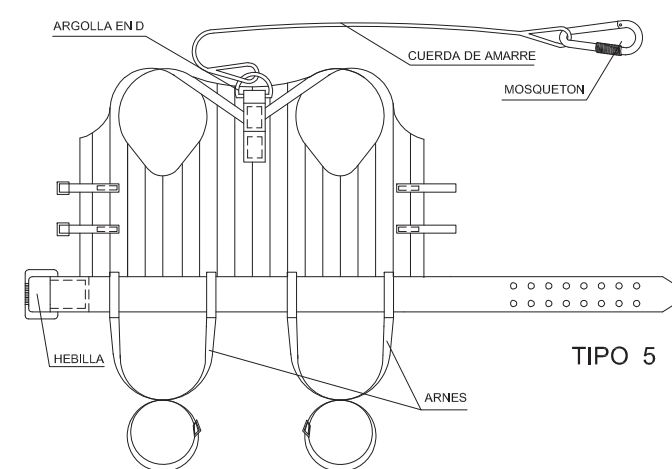
TIPO 2



TIPO 3

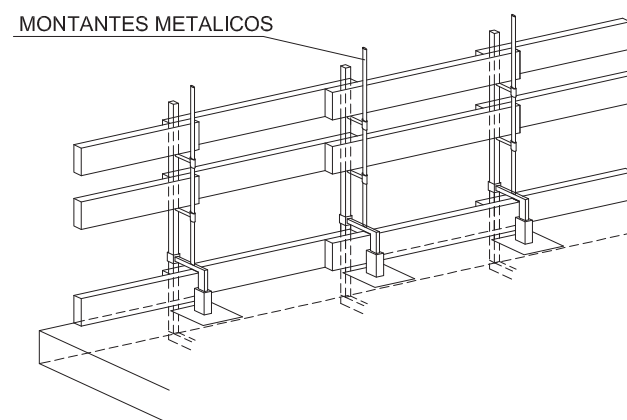


TIPO 4

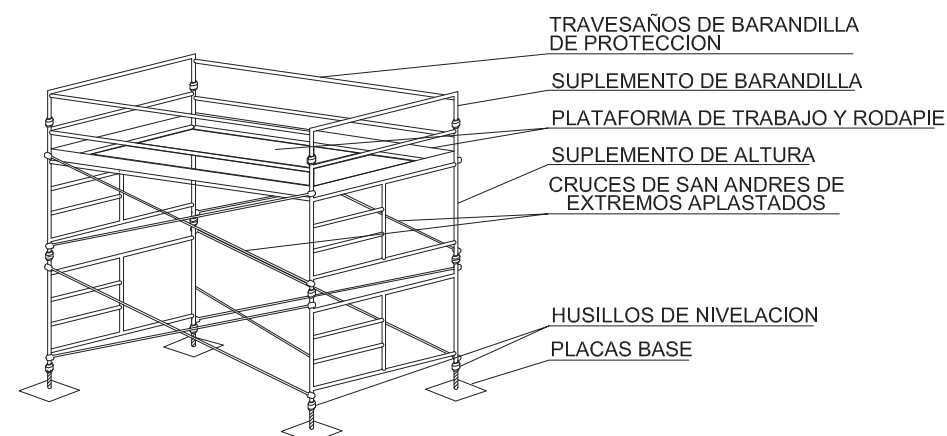


TIPO 5

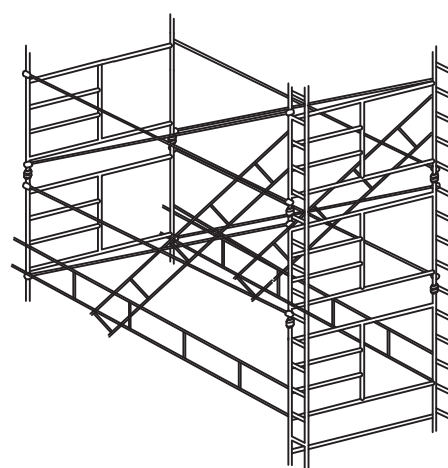
CINTURONES ANTICAIDA PARA DIVERSOS RIESGOS



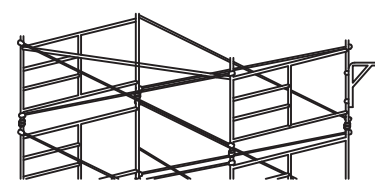
FORMACION DE ANTEPECHOS EN VUELO DE ESTRUCTURAS



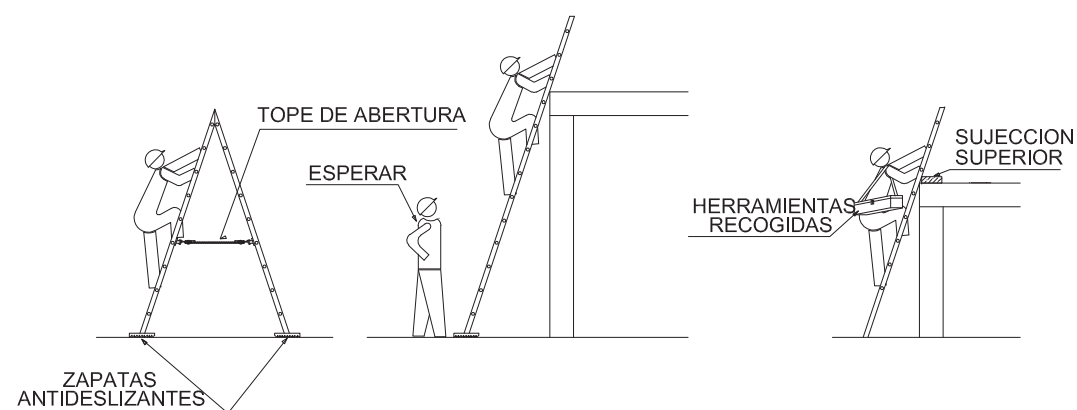
ANDAMIAJES METALICOS TUBULARES



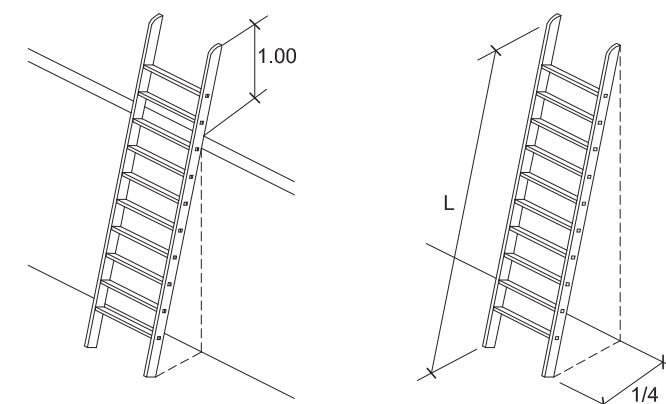
VIGA PARALELA



GARRUCHA



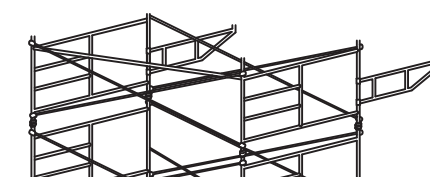
ESCALERAS DE MANO



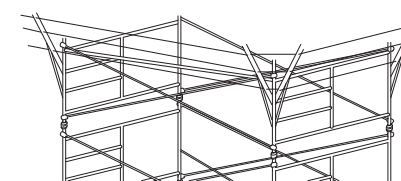
APOYO DE ESCALERAS



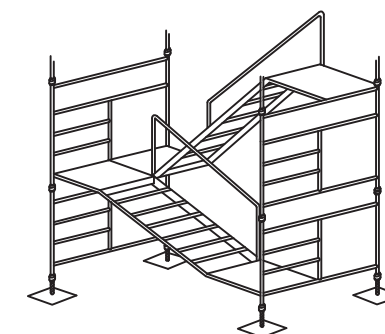
RUEDA GIRATORIA



SUPLEMENTO PARA SALVAR VOLADIZOS



VISERA DE PROTECCION



ESCALERA INTERIOR

EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO:

Manuel A. González-Sabariego Bañua
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

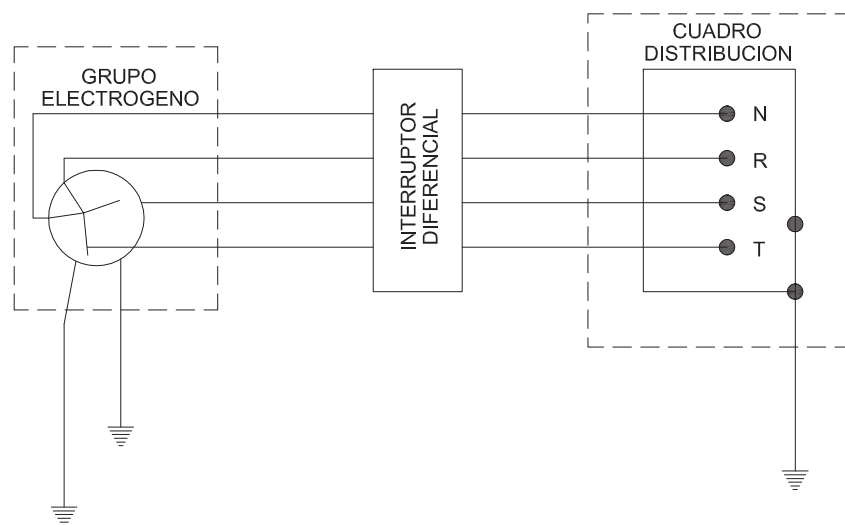
6

1 de 1

TRABAJOS EN ALTURAS

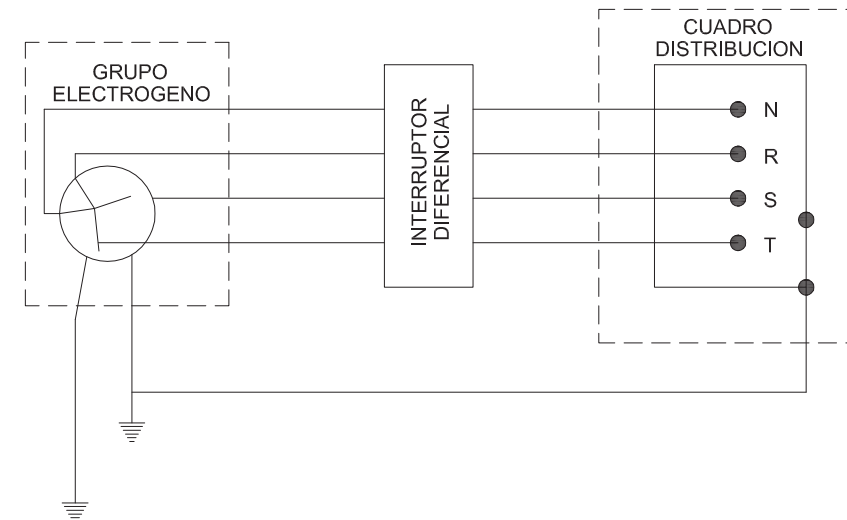
ESCALA

S/E



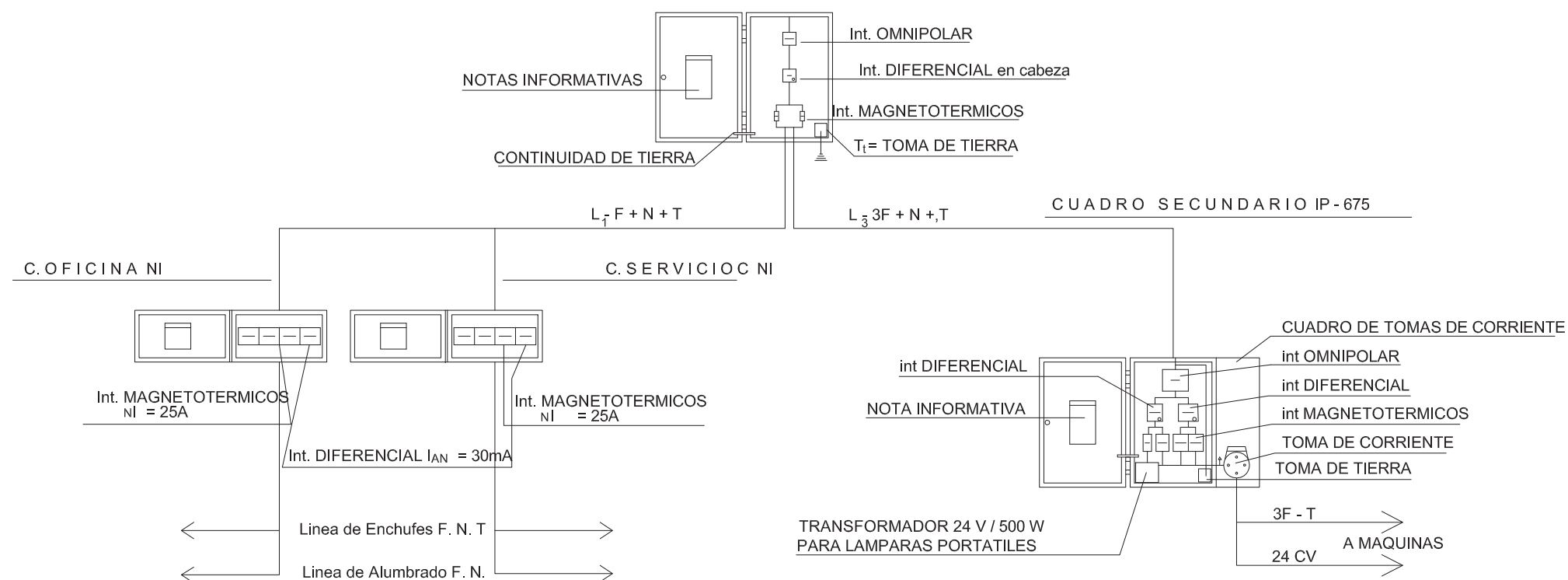
A.- CON CENTRO A TIERRA

- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO



B.- CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR

INSTALACION PRIMARIA (GENERADOR-CUADRO DE DISTRIBUCION)



INSTALACION SECUNDARIA (CUADRO DE DISTRIBUCION-PUNTOS DE CONSUMO)

EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO:

Manuel A. González-Sabariego Bañua
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TITULO:

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE
PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANO Nº

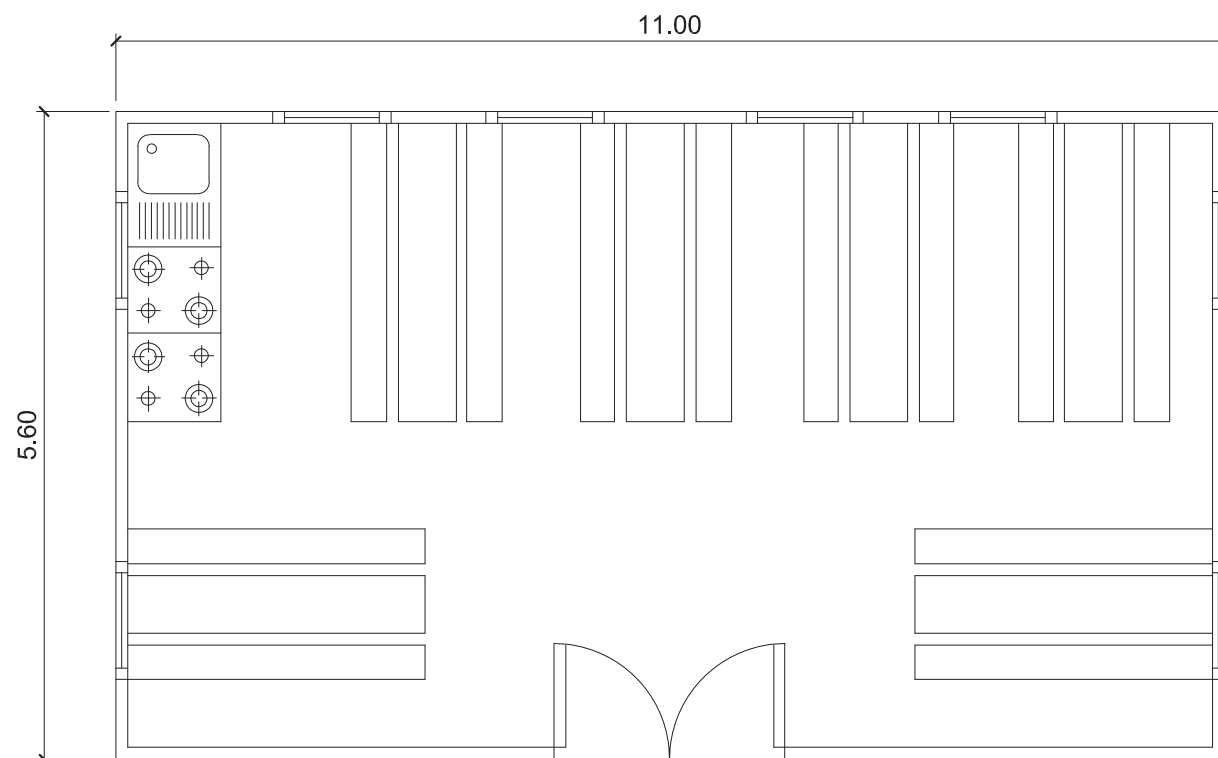
7

1 de 1

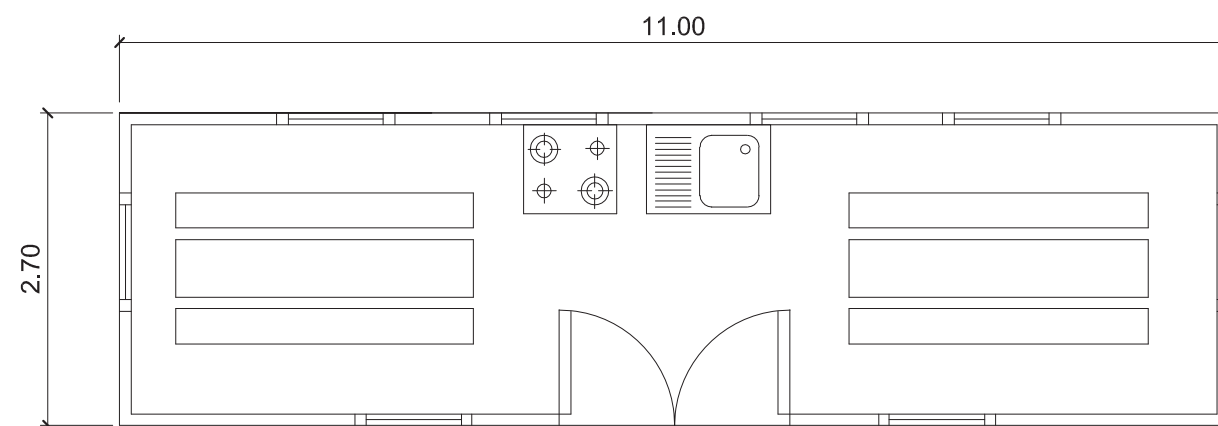
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

ESCALA

S/E

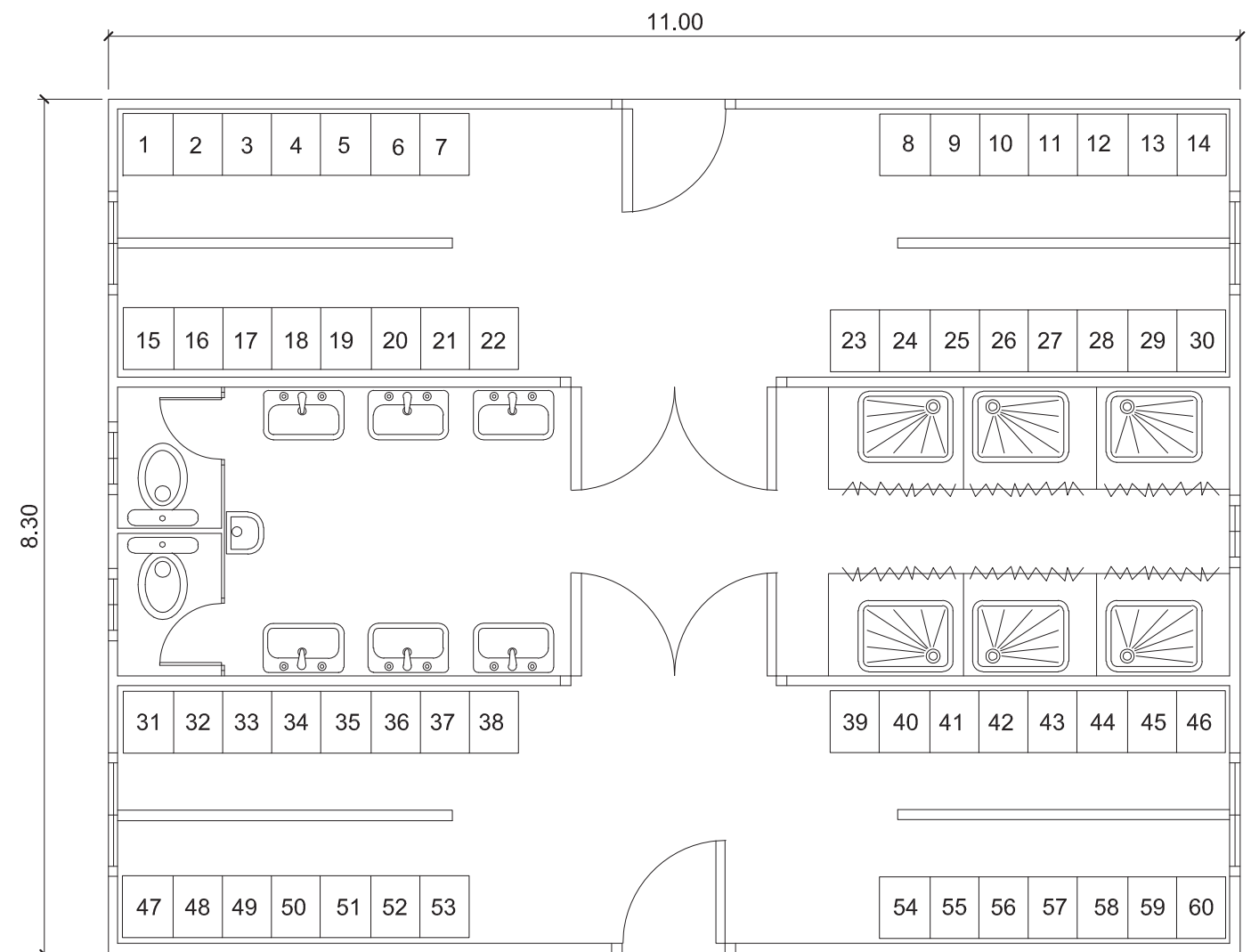


HASTA 60 TRABAJADORES

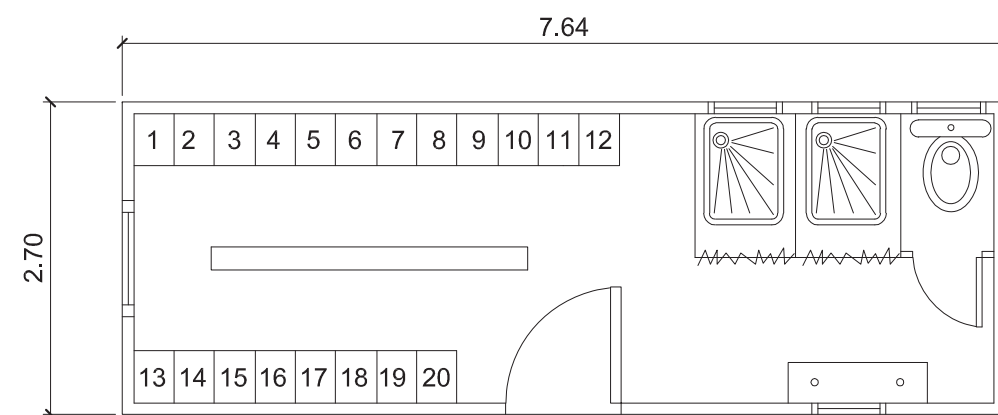


HASTA 20 TRABAJADORES

COMEDORES

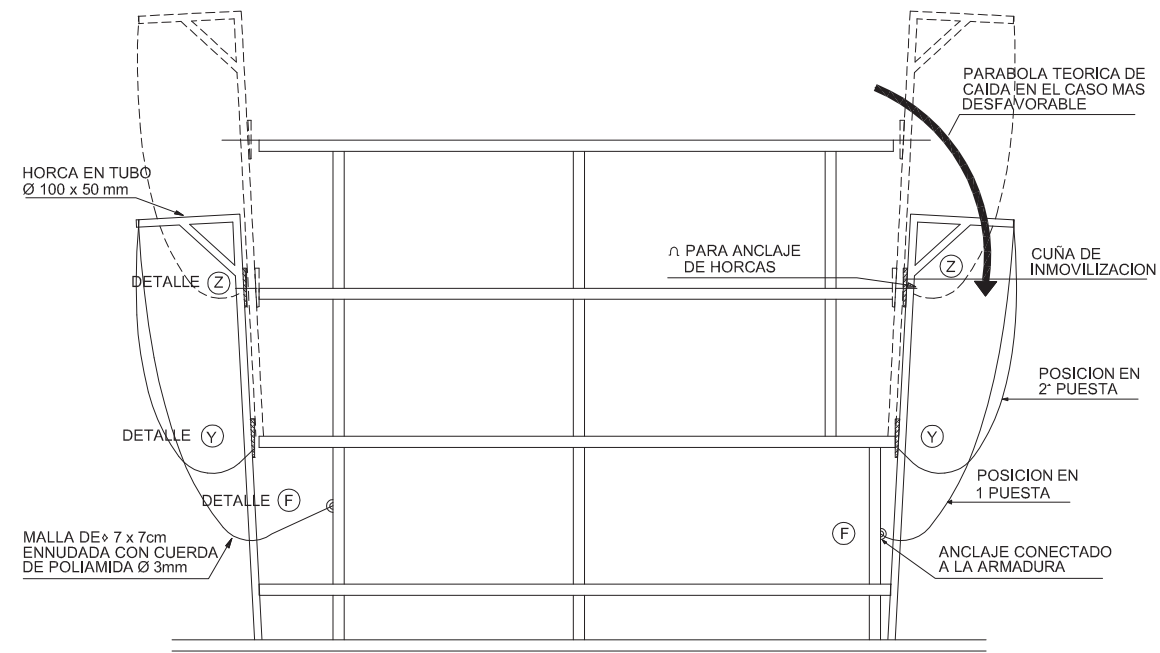


HASTA 60 TRABAJADORES

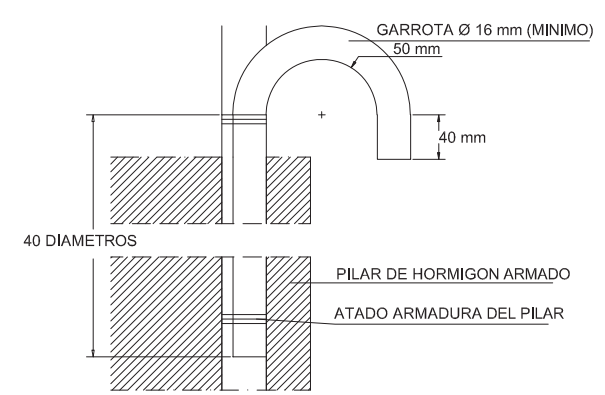


HASTA 20 TRABAJADORES

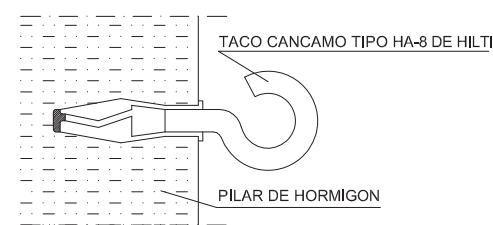
VESTUARIOS Y ASEOS PORTATILES



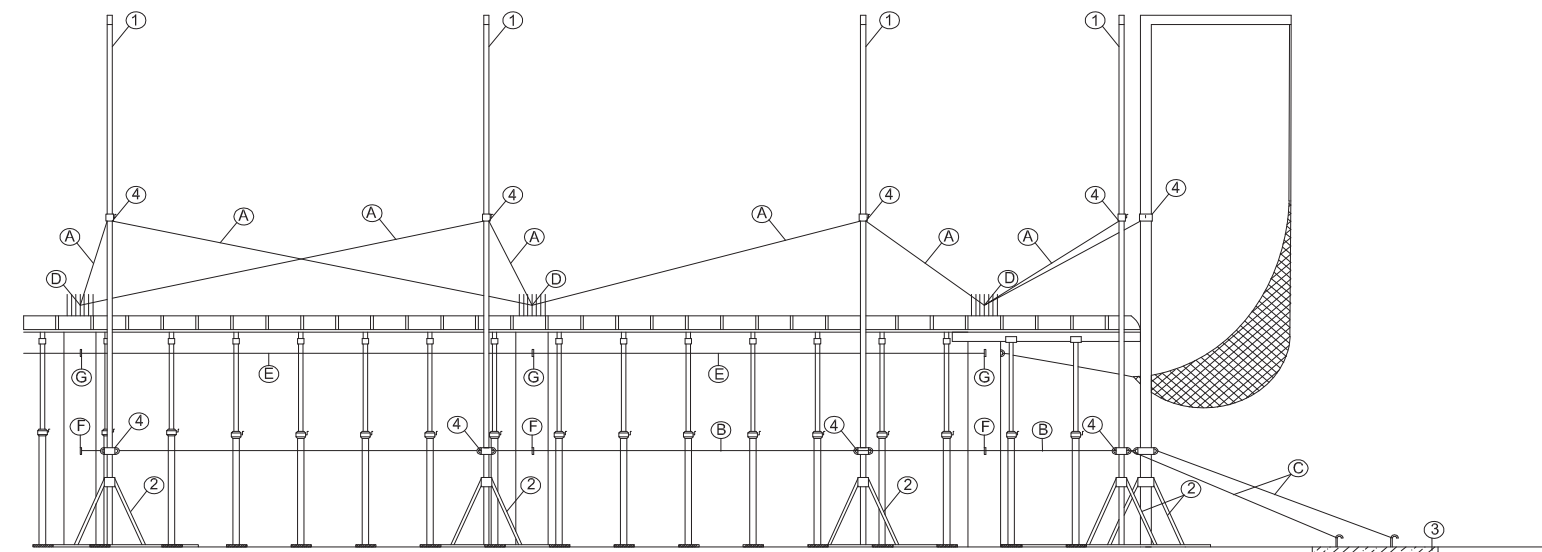
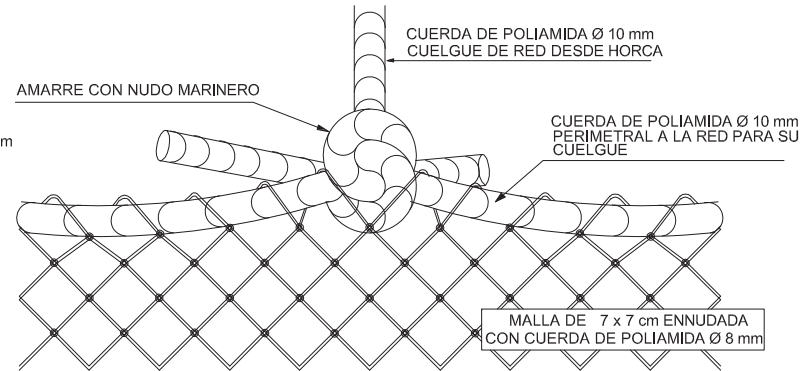
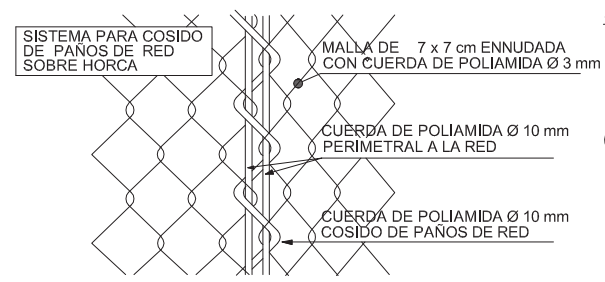
GARROTA TIPO D PARA ANCLAJE DE CABLES DE TENSION TIPO A DE HORCAS PARA REDES EN PRIMERA INSTALACION



LAZO TIPO F Y G PARA ANCLAJE DE CABLES DE TENSION TIPO B Y E DE HORCAS PARA REDES EN PRIMERA INSTALACION

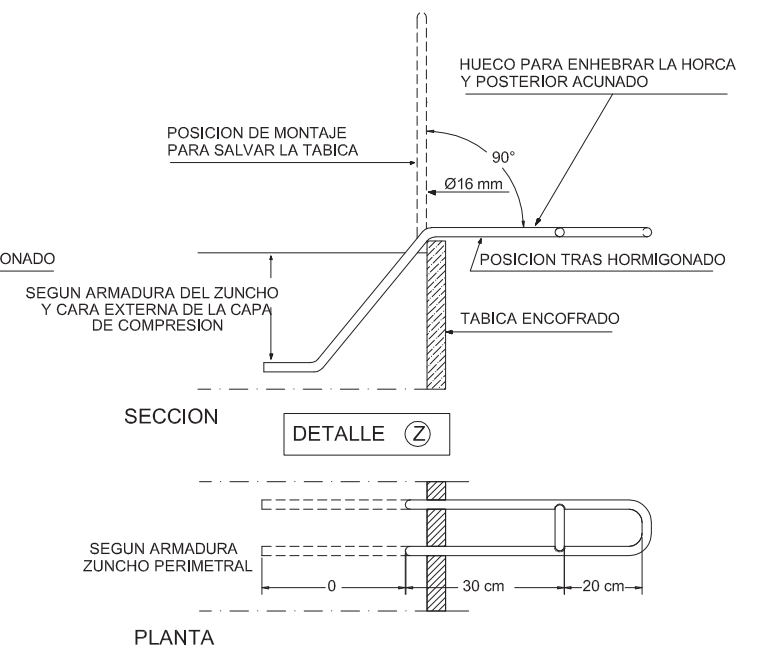
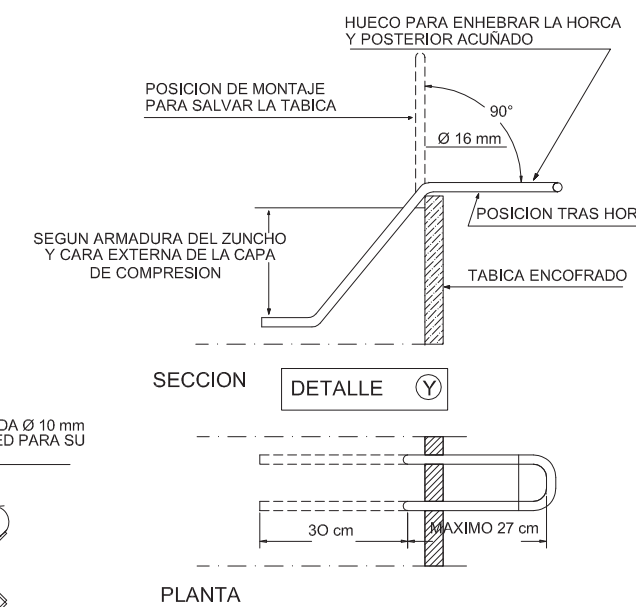


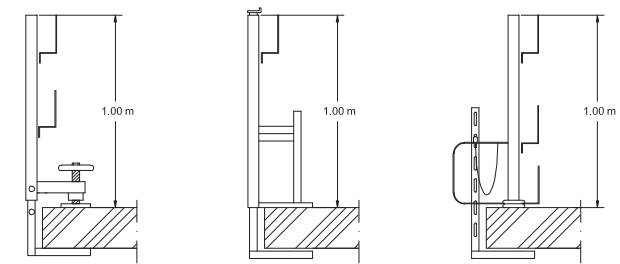
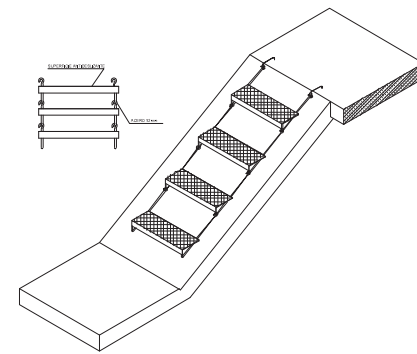
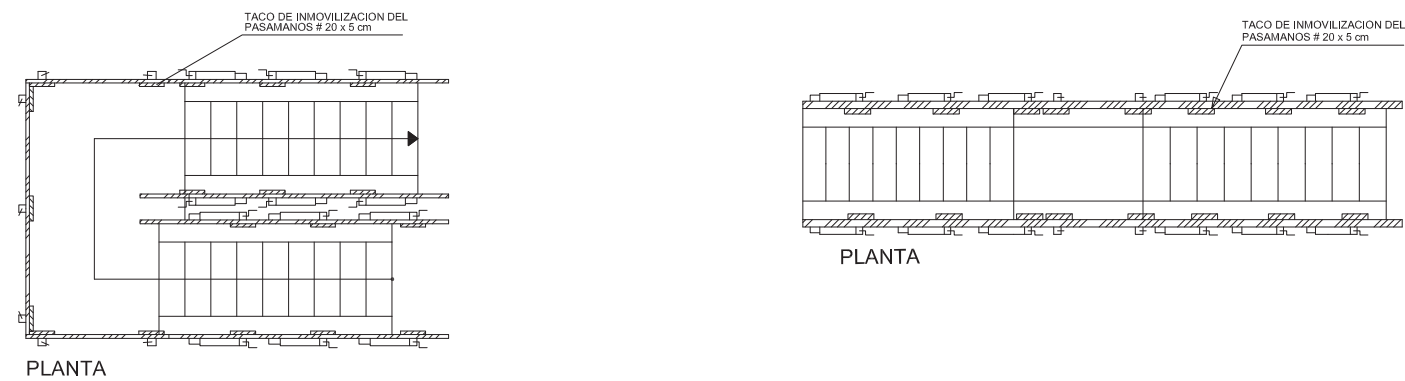
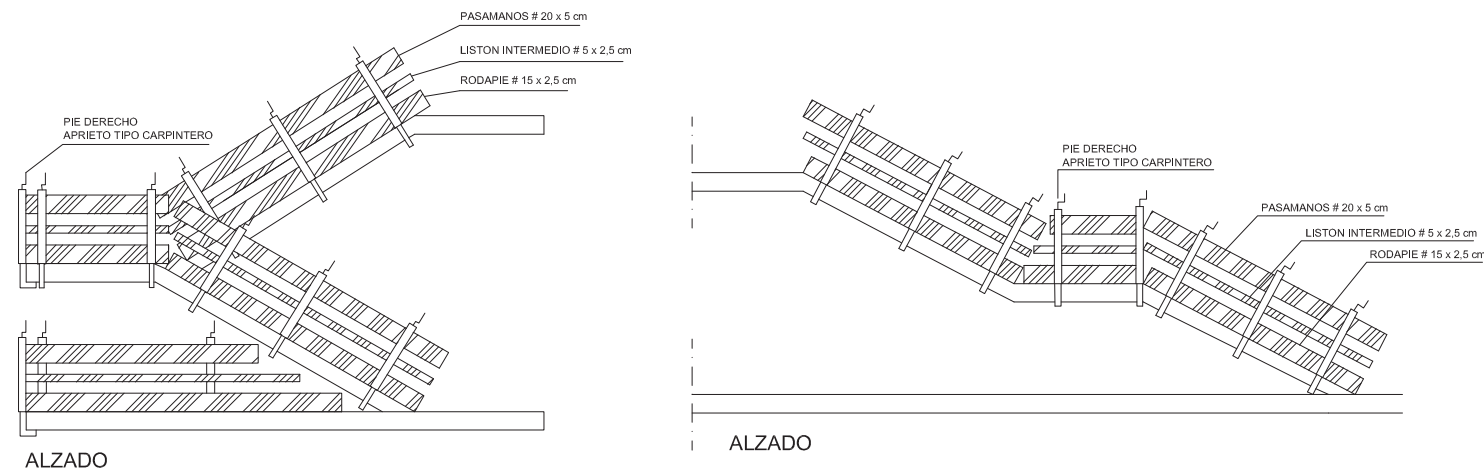
SISTEMA PARA SUSPENSION DE REDES DESDE LAS HORCAS



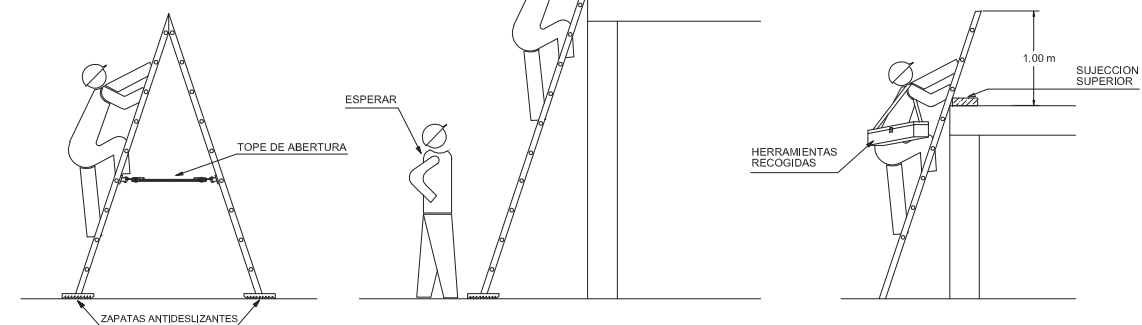
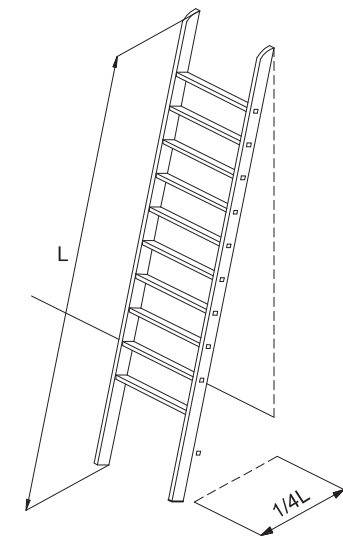
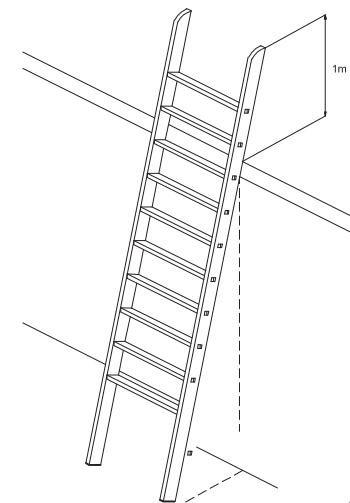
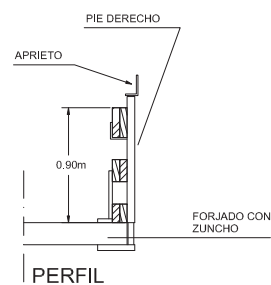
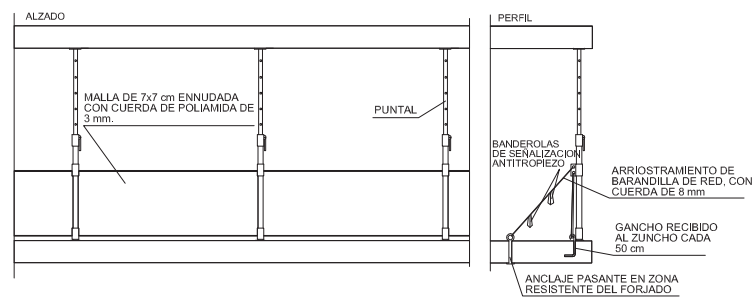
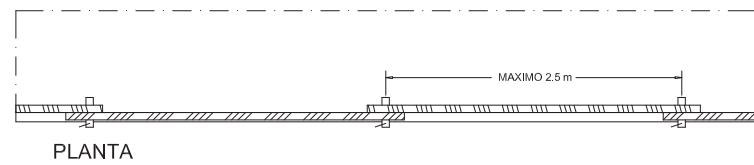
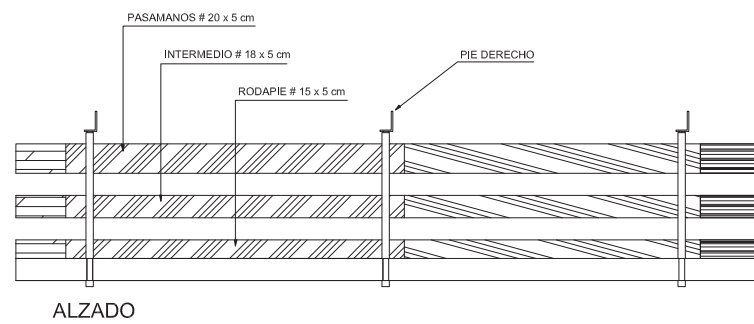
- (A) - CABLE DE AMARRE A (D)
- (B) - CABLE DE AMARRE A (E)
- (C) - CABLE DE AMARRE AL DADO DE HORMIGON (3)
- (D) - REDONDO RECIBIDO A LA FERRALLA DEL PILAR, PARA GANCHO
- (E) - CABLE TENSO DE (G) A (G) PARA AMARRE INFERIOR DE LAS REDES
- (F) - REDONDO RECIBIDO A LA FERRALLA DEL PILAR, PARA GANCHO
- (G) - REDONDO RECIBIDO A LA FERRALLA DEL PILAR, PARA GANCHO
- (1) - HORCA COMERCIALIZADA # 100 X 80 mm EN CHAPA DE ESPESOR 2 mm, VUELO UTIL 2.00 m
- (2) - TRIPODE COMERCIALIZADO PARA PUNTALES, ADAPTADO
- (3) - DADO DE TENSION POR CONTRAPESO EN HORMIGON PARA LAS ESQUINAS
- (4) - ANCLAJE POR APRIETO SIMPLE A LA HORCA

ADVERTENCIA
REDONDOS EMPLEADOS Ø 16 mm
CABLES EMPLEADOS Ø 10 mm EN ACERO





SOPORTES TIPO SARGENTO



EL INGENIERO AUTOR DEL ANEJO:

Manuel A. González-Sabariego Bañón
Ingeniero de Montes, 6.526-COIMCV



TÍTULO:
PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE
PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

ANEJO Nº7
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

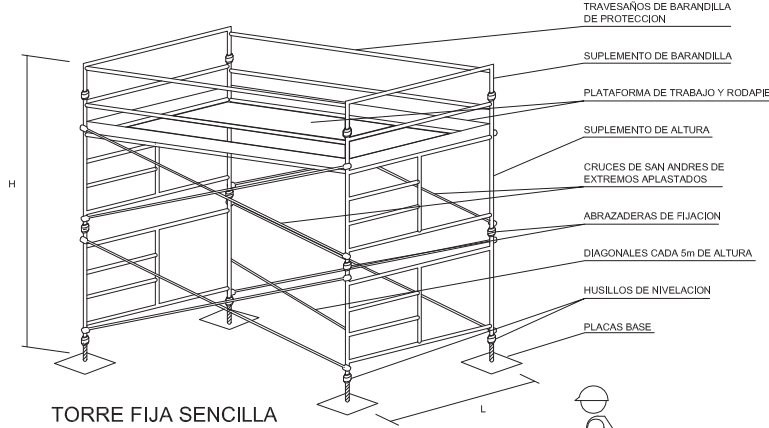
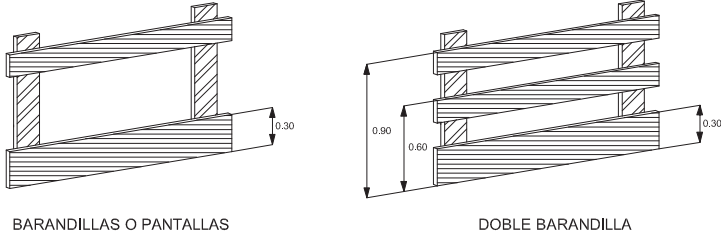
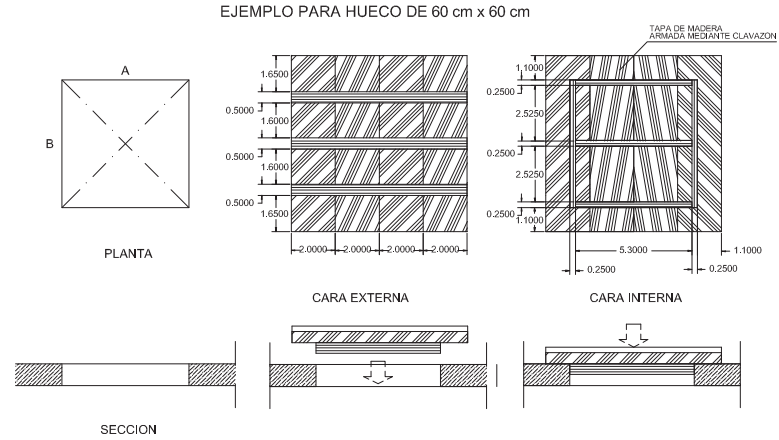
PLANO Nº
10
1 de 1

ESCALERAS

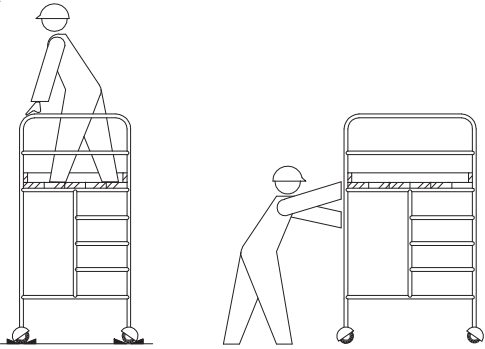
ESCALA

S/E

TAPAS PROVISIONALES DE MADERA PARA HUECOS



TORRES MOVILES SENCILLAS

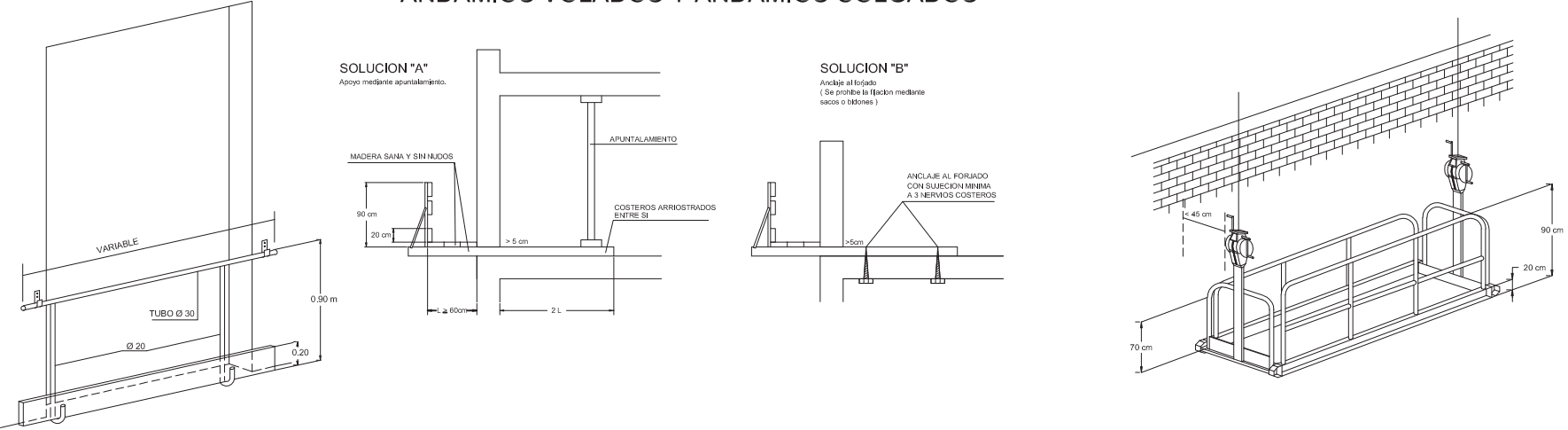


ESTABILIDAD DE LAS TORRES

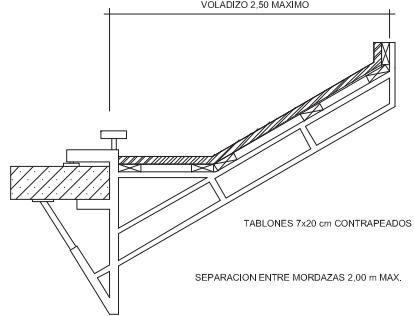
$$E \text{ (ESTABILIDAD)} = \frac{H \text{ (ALTURA)}}{Lm \text{ (LADO MENOR)}}$$

E = 4 PARA ANDAMIOS MOVILES
E = 5 PARA ANDAMIOS FIJOS

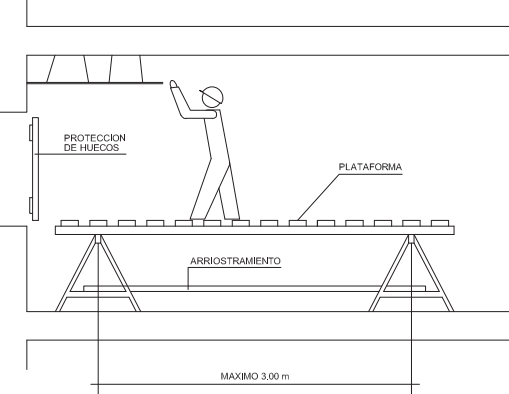
ANDAMIOS VOLADOS Y ANDAMIOS COLGADOS



BARANDILLA EN HUECOS VERTICALES

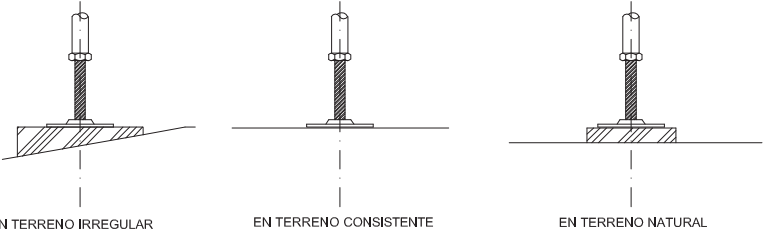


PLATAFORMA DE OFICIOS

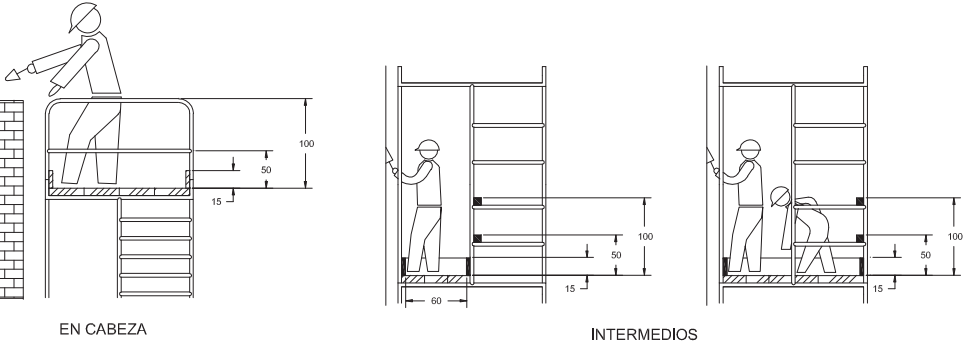


FRENTE

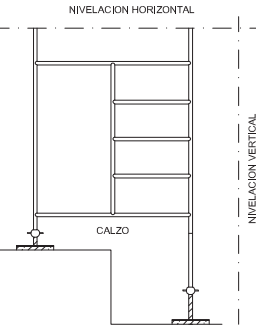
HUSILLOS DE NIVELACION



PROTECCIONES



TERRENO A DISTINTO NIVEL



4. PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.1.1									
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			100				100,000		
							Total ud	100,000	
1.1.2									
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			50				50,000		
							Total m²	50,000	
1.1.3									
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			35				35,000		
							Total ud	35,000	
1.1.4									
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			125				125,000		
							Total ud	125,000	
1.1.5									
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			50				50,000		
							Total ud	50,000	
1.1.6									
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			100				100,000		
							Total ud	100,000	
1.1.7									
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.							

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	75				75,000
					Total m 75,000

SUBCAPÍTULO 1.2 HIGIENE Y BIENESTAR

1.2.1

SSBE12a ud **Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
					Total ud 2,000

SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1.3.1

L01054 Ud **Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
					Total Ud 3,000

SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN

1.4.1

L01046 ud **Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Señal de prohibición	12				12,000
Señal de advertencia	12				12,000
Señal de obligación	12				12,000
Señal de indicación	12				12,000
					Total ud 48,000

1.4.2

L01049 m **Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	950,00			950,000
					Total m 950,000

1.4.3

L01052 ud **Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	24				24,000
					Total ud 24,000

1.4.4

L01050 ud **Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
			85				85,000	
							Total ud	85,000
1.4.5								
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.						
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
			1	12,00			12,000	
							Total ud	12,000

4.2 CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS N°1

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, 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.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,95
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA CÉNTIMOS	0,90
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	8,51
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,52
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS	5,00
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS	1,16
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	15,50
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	7,03
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	58,86
L01054	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	60,52
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	2,32
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	9,81

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	16,98
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	56,24

Alicante, Agosto de 2022

EL REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:



MANUEL
ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:25:41
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes

4.3 CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS N°2

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.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	7,50
		6 % Costes indirectos	0,45
			7,95
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	0,85
		6 % Costes indirectos	0,05
			0,90
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	8,03
		6 % Costes indirectos	0,48
			8,51
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	9,92
		6 % Costes indirectos	0,60
			10,52
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	4,72
		6 % Costes indirectos	0,28
			5,00
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	1,09
		6 % Costes indirectos	0,07
			1,16
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	14,62
		6 % Costes indirectos	0,88
			15,50
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	6,63
		6 % Costes indirectos	0,40
			7,03

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	55,53
		6 % Costes indirectos	3,33
			58,86
L01054	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	57,09
		6 % Costes indirectos	3,43
			60,52
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	2,19
		6 % Costes indirectos	0,13
			2,32
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	9,25
		6 % Costes indirectos	0,56
			9,81
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	16,02
		6 % Costes indirectos	0,96
			16,98
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	53,06
		6 % Costes indirectos	3,18
			56,24

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Alicante, Agosto de 2022

EL REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:



MANUEL ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:26:12
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes

4.4 PRESUPUESTOS PARCIALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					
SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS					
1.1.1					
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	100,000	8,51	851,00
1.1.2					
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	50,000	9,81	490,50
1.1.3					
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.	35,000	2,32	81,20
1.1.4					
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	125,000	7,03	878,75
1.1.5					
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	50,000	16,98	849,00
1.1.6					
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	100,000	0,90	90,00
1.1.7					
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	75,000	7,95	596,25
Total 1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS:					3.836,70
SUBCAPÍTULO 1.2 HIGIENE Y BIENESTAR					
1.2.1					
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.	2,000	56,24	112,48
Total 1.2 HIGIENE Y BIENESTAR:					112,48
SUBCAPÍTULO 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
1.3.1					
L01054	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	3,000	60,52	181,56
Total 1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS:					181,56
SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN					

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
1.4.1					
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	48,000	10,52	504,96
1.4.2					
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	950,000	1,16	1.102,00
1.4.3					
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	24,000	58,86	1.412,64
1.4.4					
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	85,000	15,50	1.317,50
1.4.5					
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	12,000	5,00	60,00
			Total 1.4 SEÑALIZACIÓN:		4.397,10
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL:					8.527,84

4.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE).

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Alicante, Agosto de 2022

Capítulo	Importe
1 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	8.527,84
1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS	3.836,70
1.2 HIGIENE Y BIENESTAR	112,48
1.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	181,56
1.4 SEÑALIZACIÓN	4.397,10

Presupuesto de Ejecución Material

8.527,84

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Alicante, Agosto de 2022

EL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes



MANUEL
ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:27:24
+02'00'

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.



DOCUMENTO Nº2:

PLANOS

LISTADO DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS
- 2.- EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS
- 3.- ESTADO ACTUAL. ZONA DE ACTUACIÓN
- 4.- ESTADO ACTUAL. PLANTA DE TRAZADO DE CAMINOS Y ÁREAS RECREATIVAS
- 5.- ESTADO ACTUAL. PLANTA DE TRAZADO DE VÍAS PECUARIAS
- 6.- ESTADO ACTUAL. PLANTA DE HIDRANTES CONTRAINCENDIOS
- 7.- ESTADO ACTUAL. VALLA TALANQUERA DE PROTECCIÓN
- 8.- ESTADO ACTUAL. SECCIONES TIPO DE CAMINOS Y VÍA FÉRREA
- 9.- ESTADO PROYECTADO. ZONAS A DESBROZAR, PLANTA
- 10.- ESTADO PROYECTADO. ZONAS A DESBROZAR, SECCIONES TIPO
- 11.- ESTADO PROYECTADO. VALLA TALANQUERA DE PROTECCIÓN A INSTALAR
- 12.- ESTADO PROYECTADO. CÁMARAS AUTÓNOMAS DE VIGILANCIA CONTRAINCENDIOS
- 13.- ESTADO PROYECTADO. SEÑALÉTICA

ESPAÑA



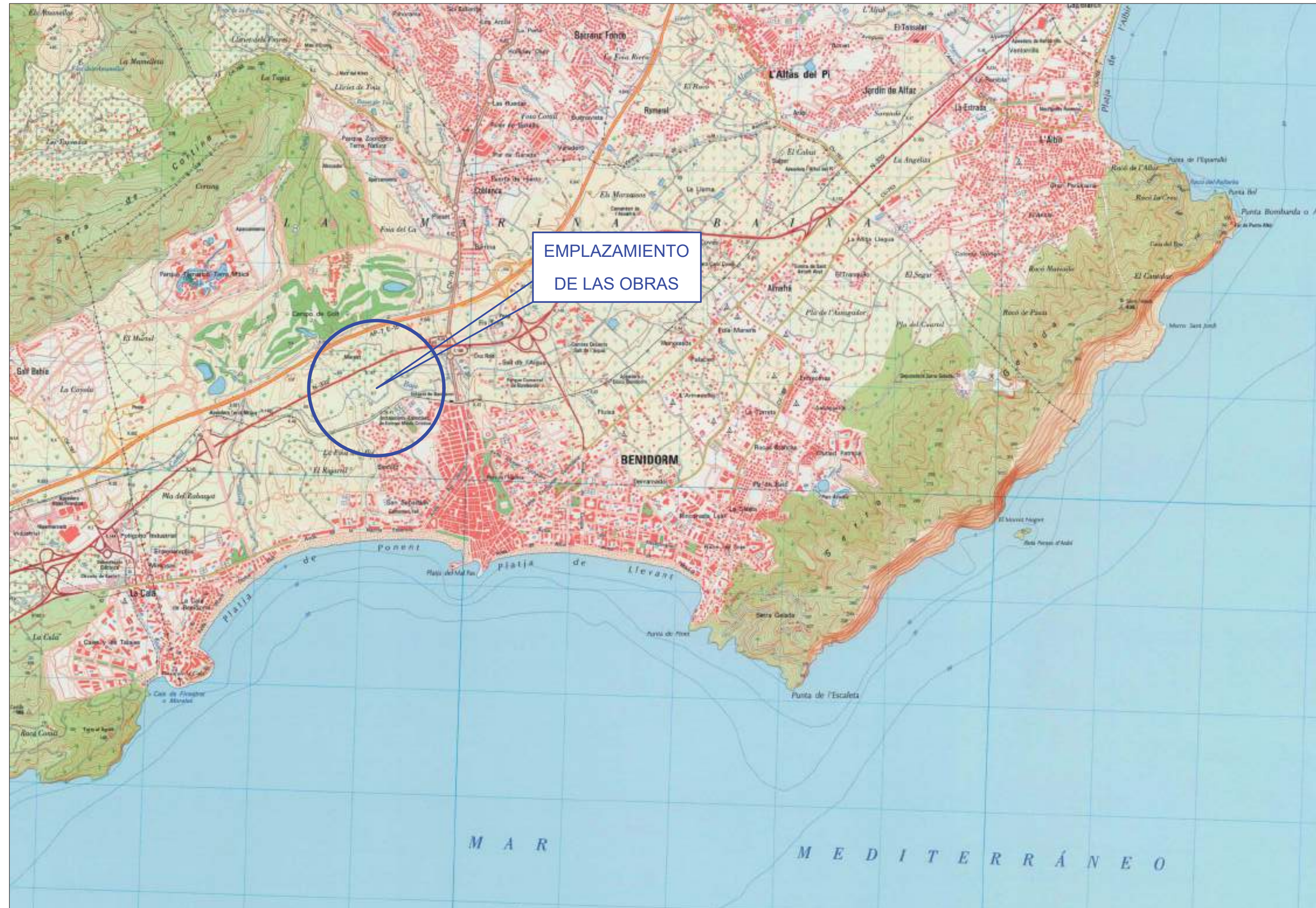
PROVINCIA DE ALICANTE

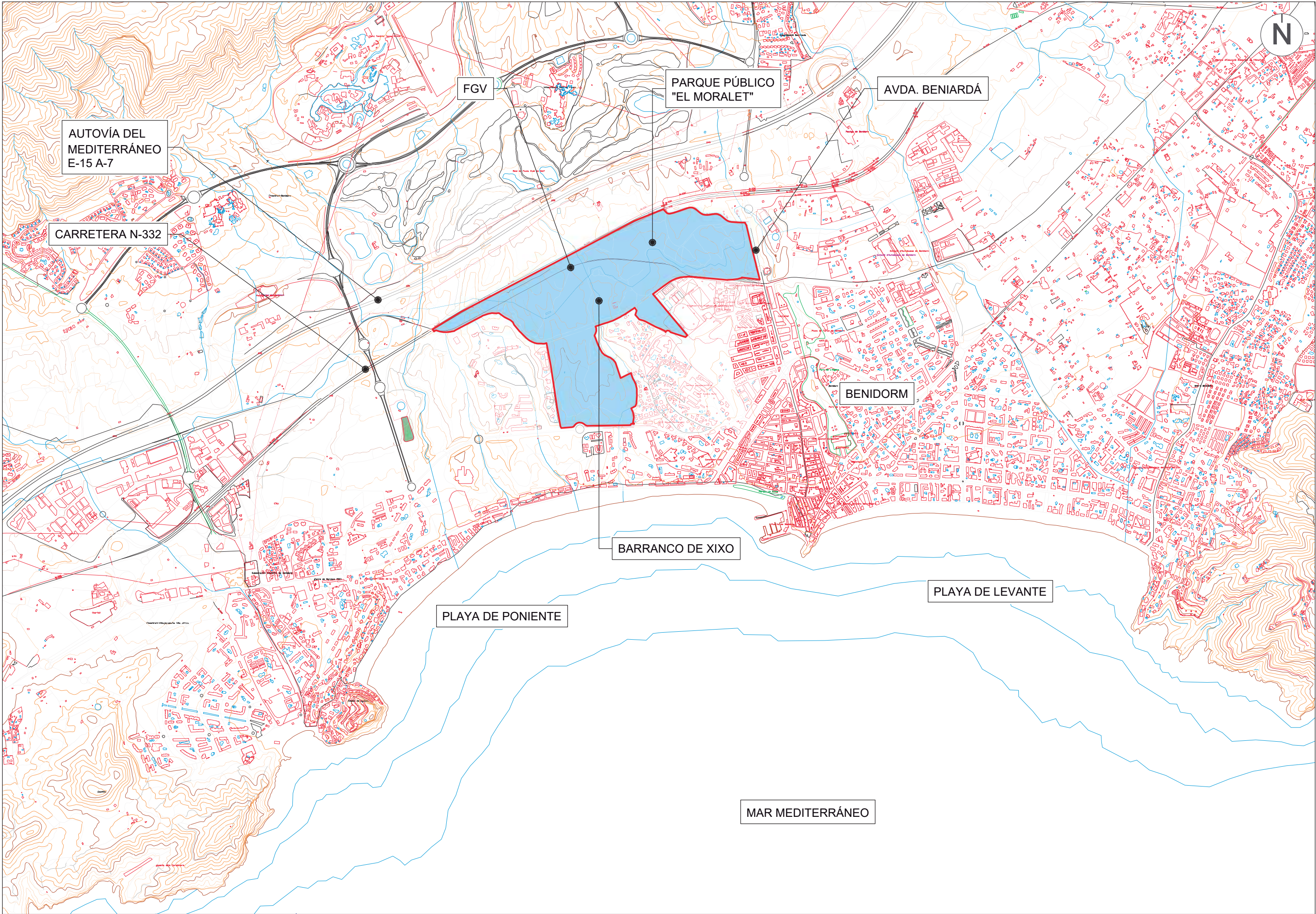


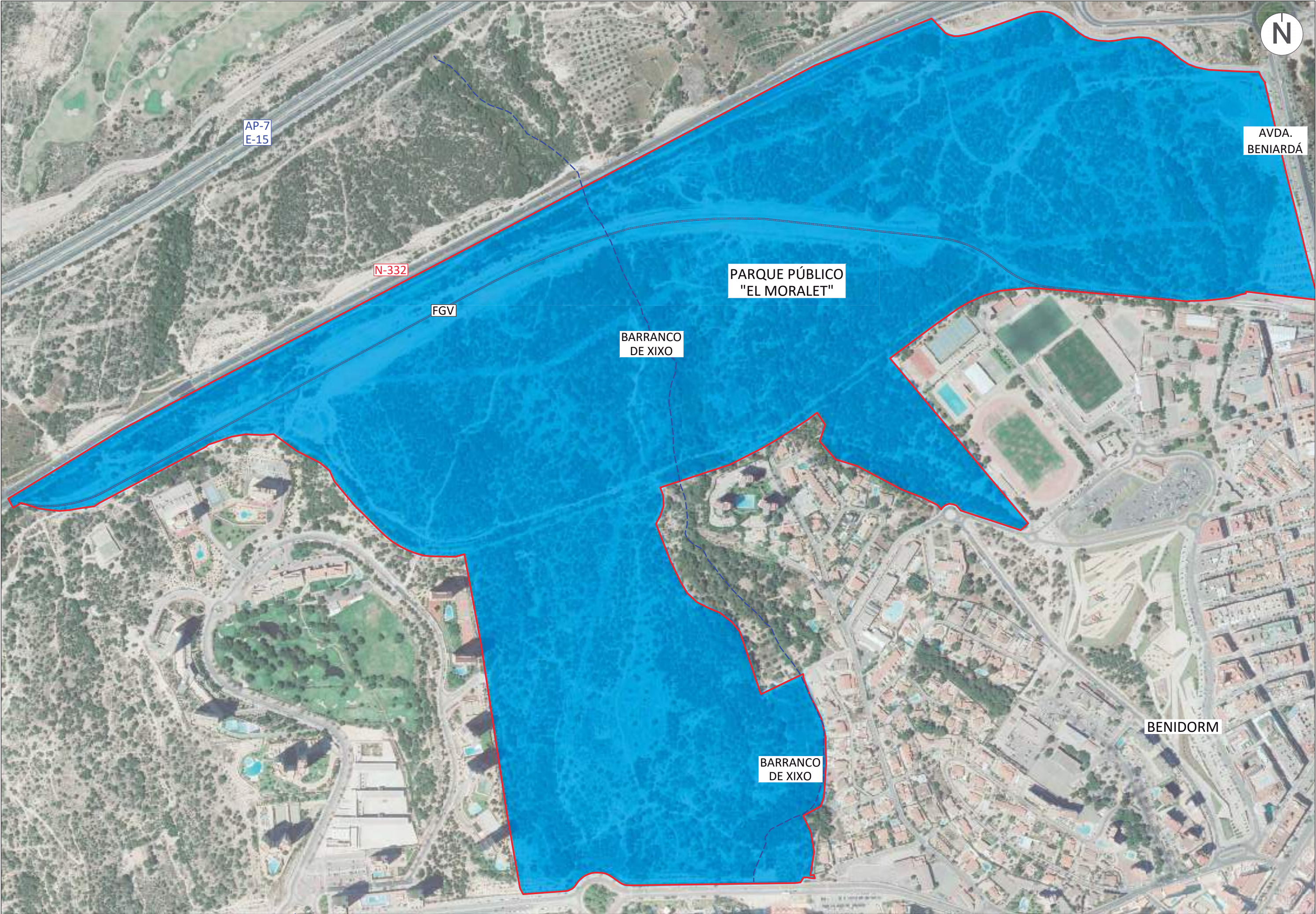
SITUACIÓN DE LAS OBRAS



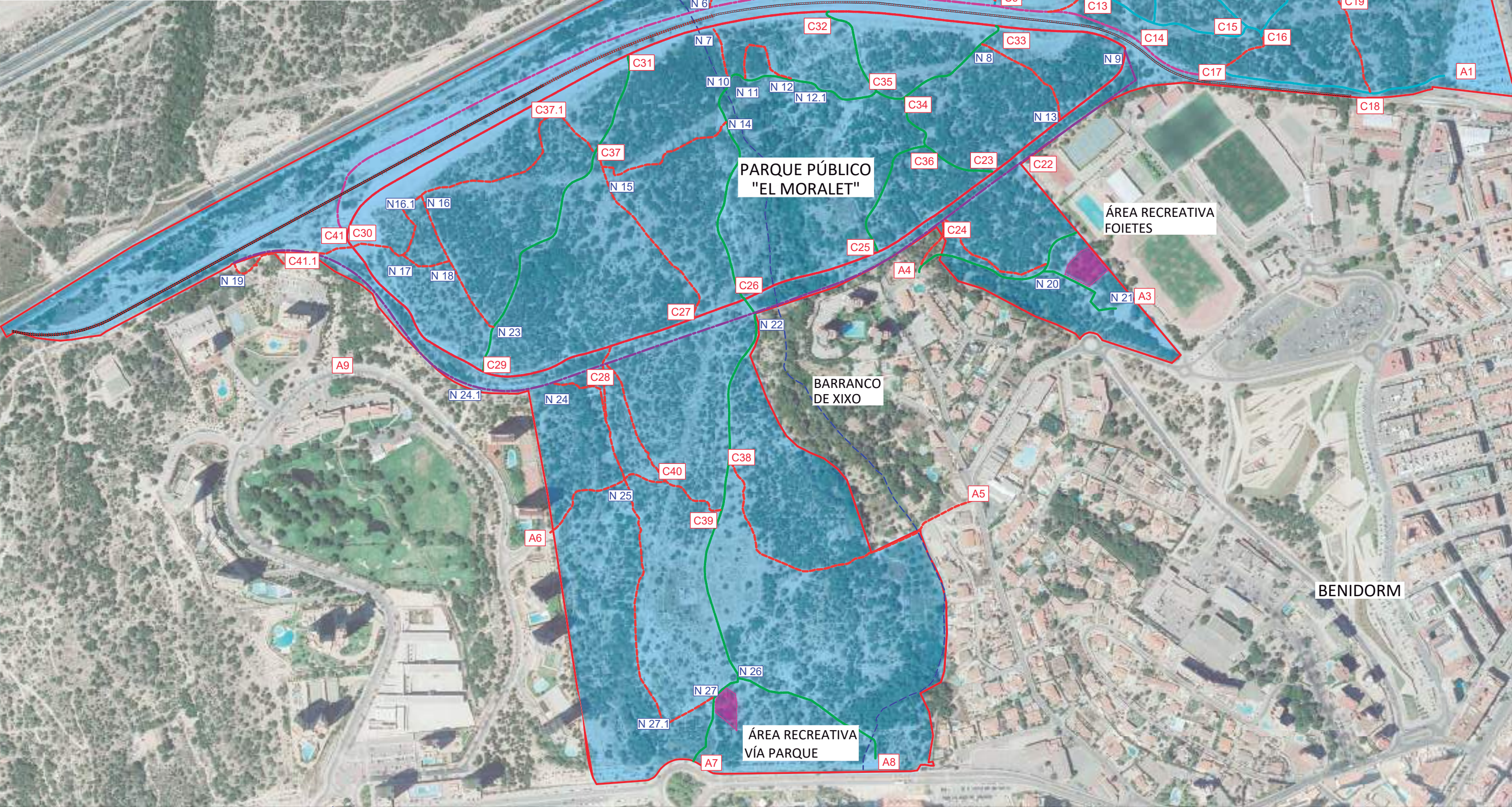
SITUACIÓN DE LAS OBRAS

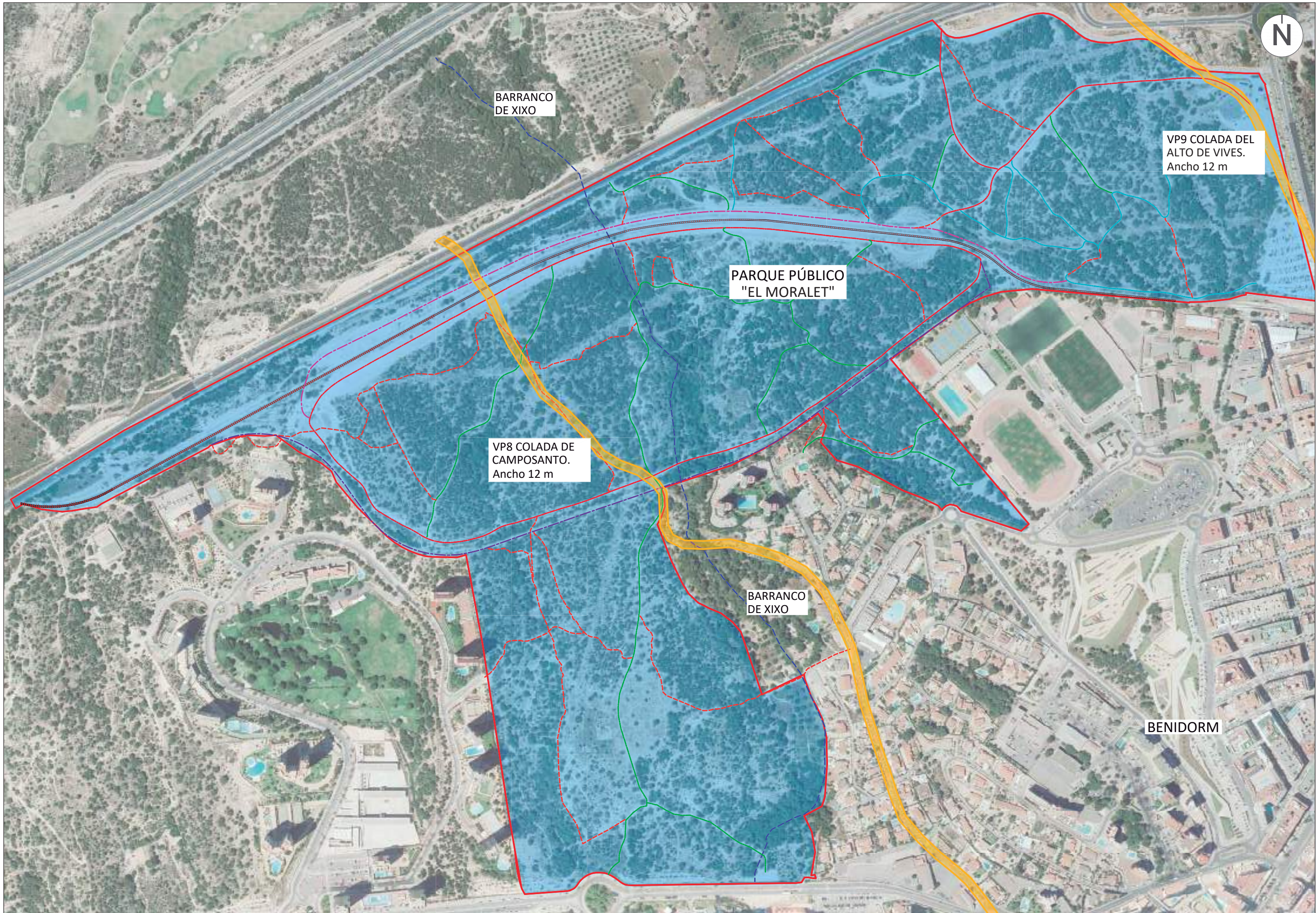


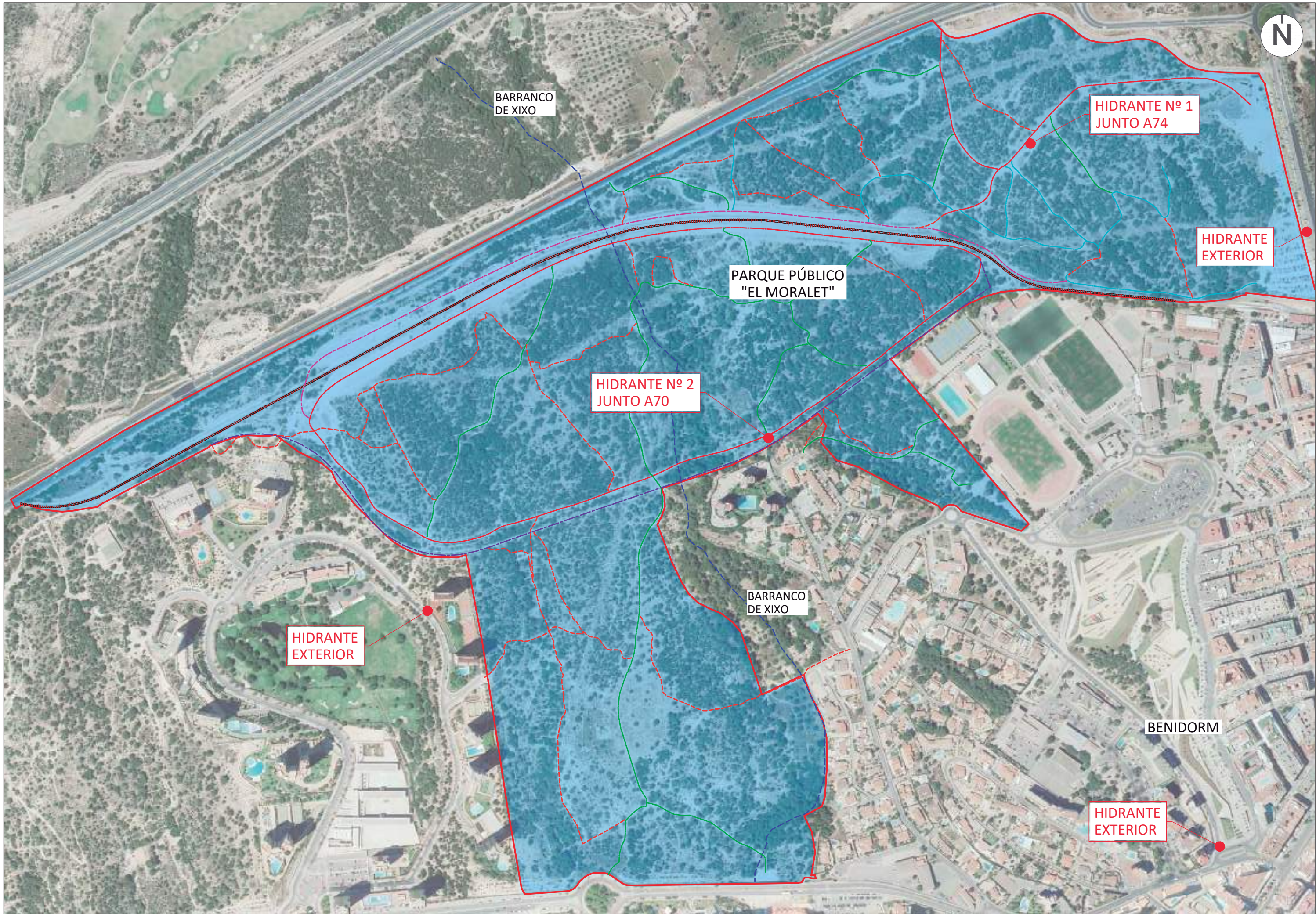




LEYENDA	LONG. TOTAL
 CICLOSENDEROS - VEHICULARES 5m	1.293,3 ml
 CICLOSENDEROS - VEHICULARES 4m	3.138,0 ml
 CICLOSENDEROS 3.5m	3.417,0 ml
 CICLOSENDEROS 3m	1.414,7 ml
 SENDAS	4.965,2 ml
 VÍA FERROCARRIL	1.390,6 ml
 ÁREAS RECREATIVAS	3.793,5 m2

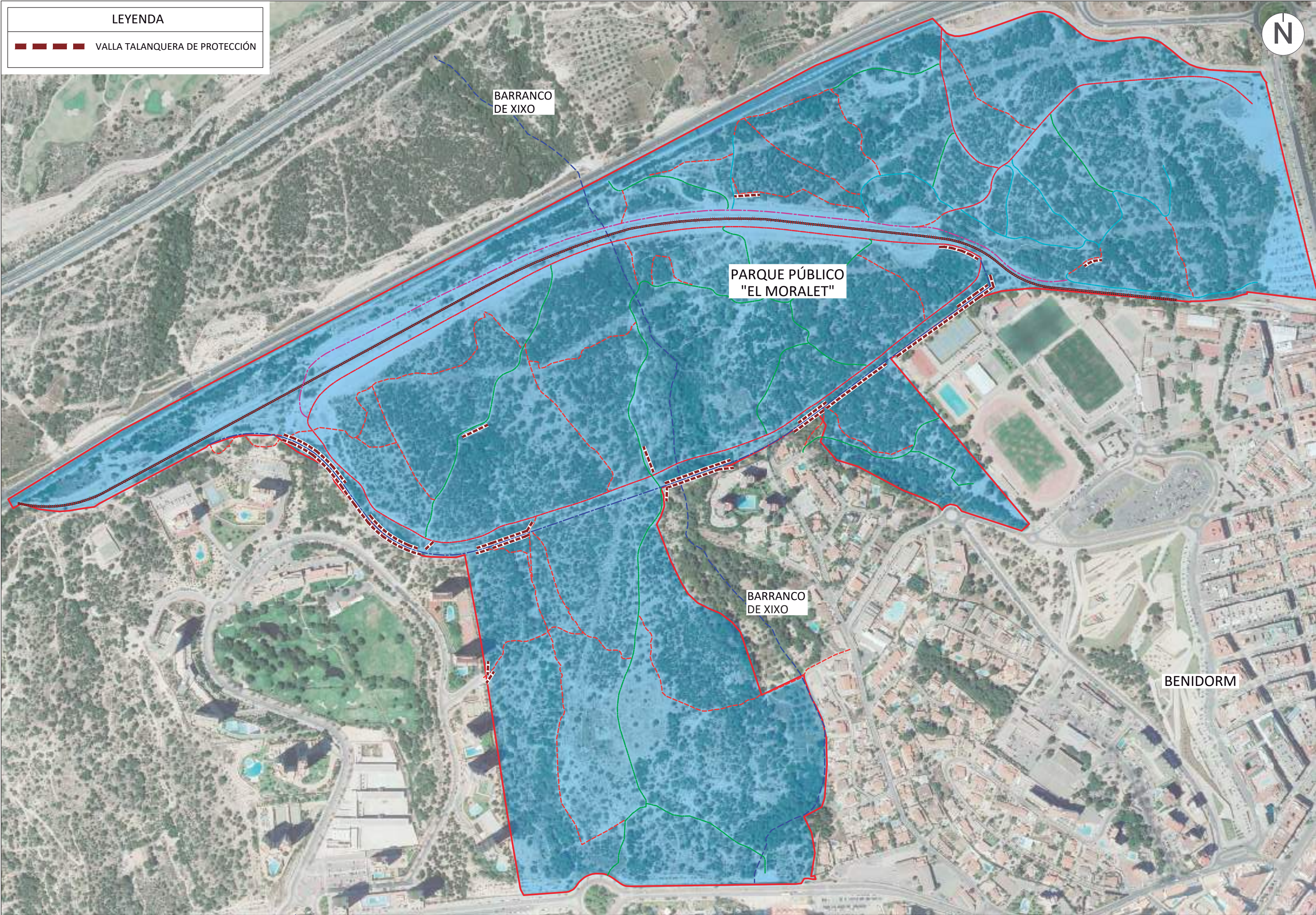




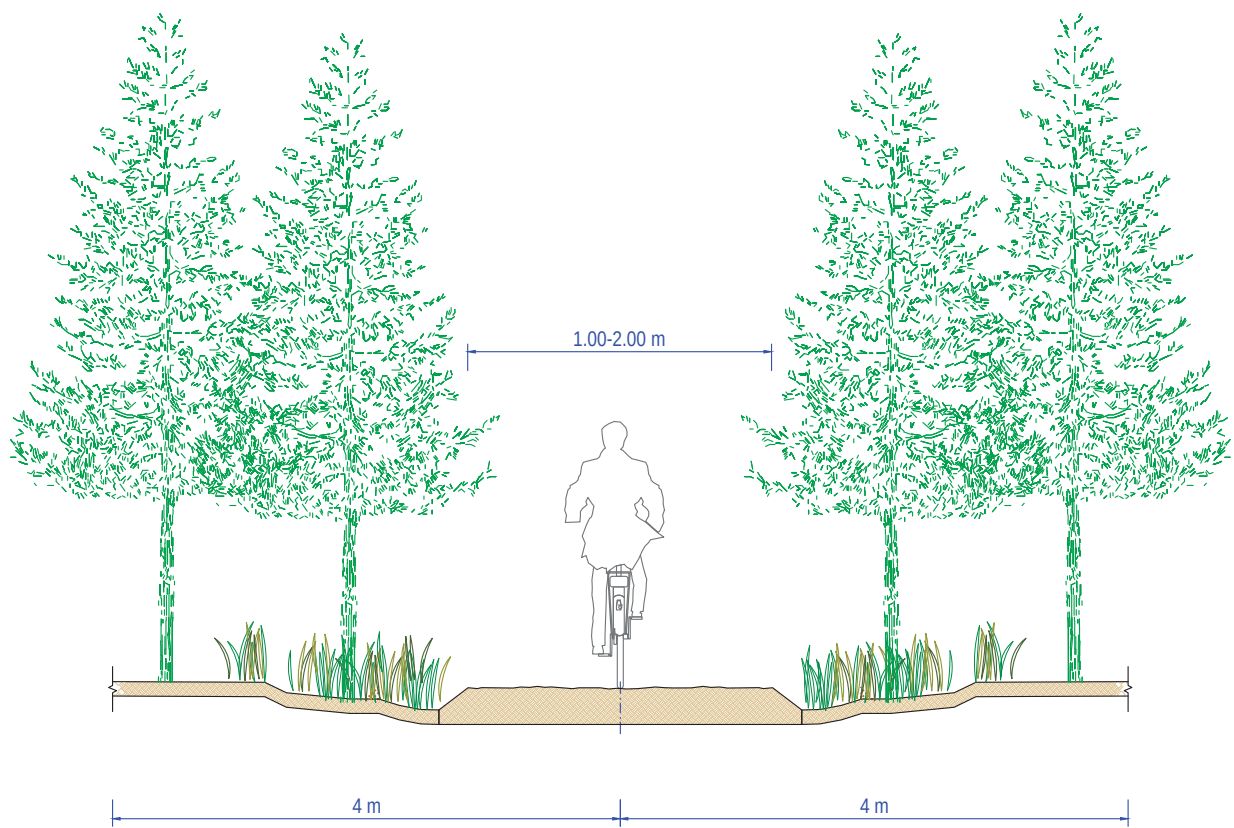


LEYENDA

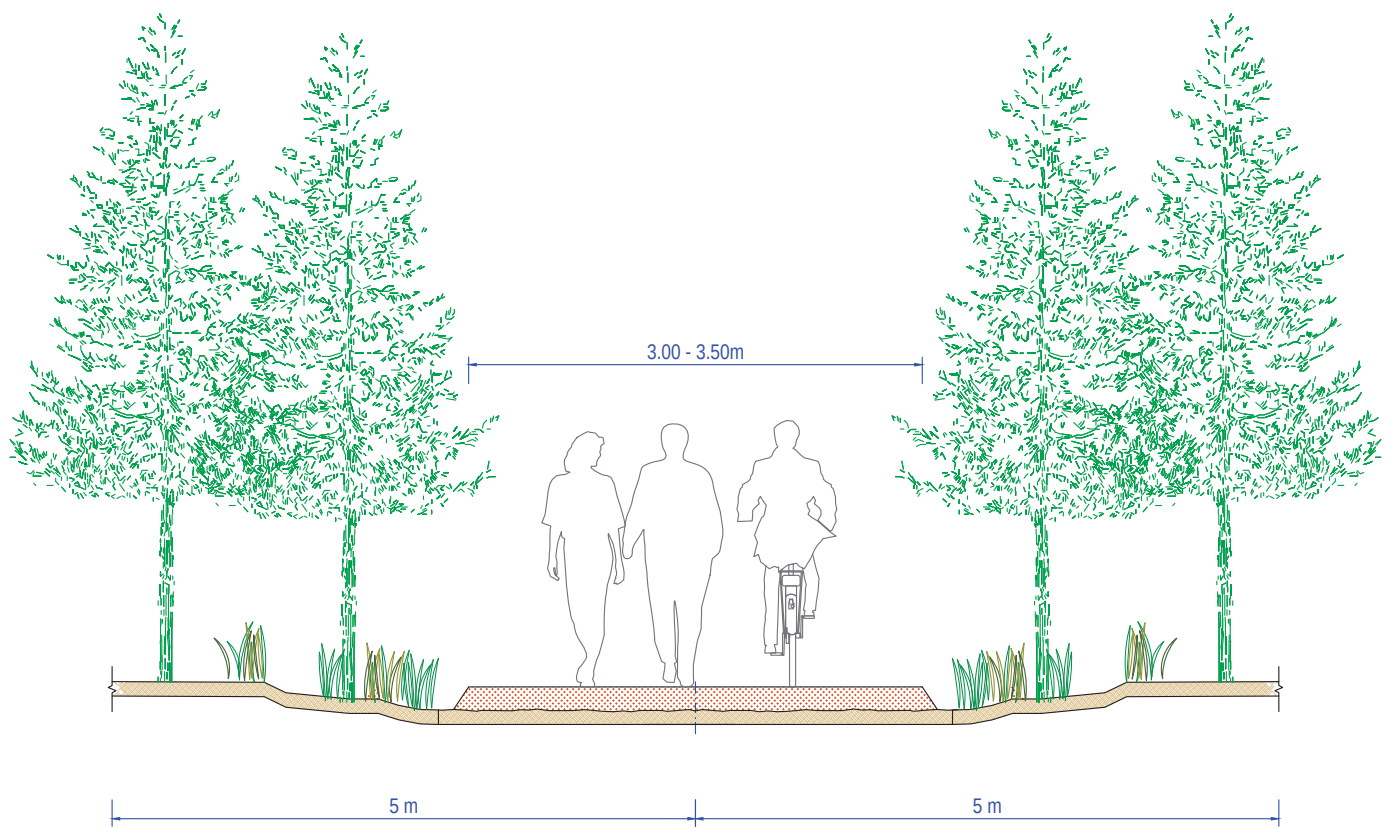
VALLA TALANQUERA DE PROTECCIÓN



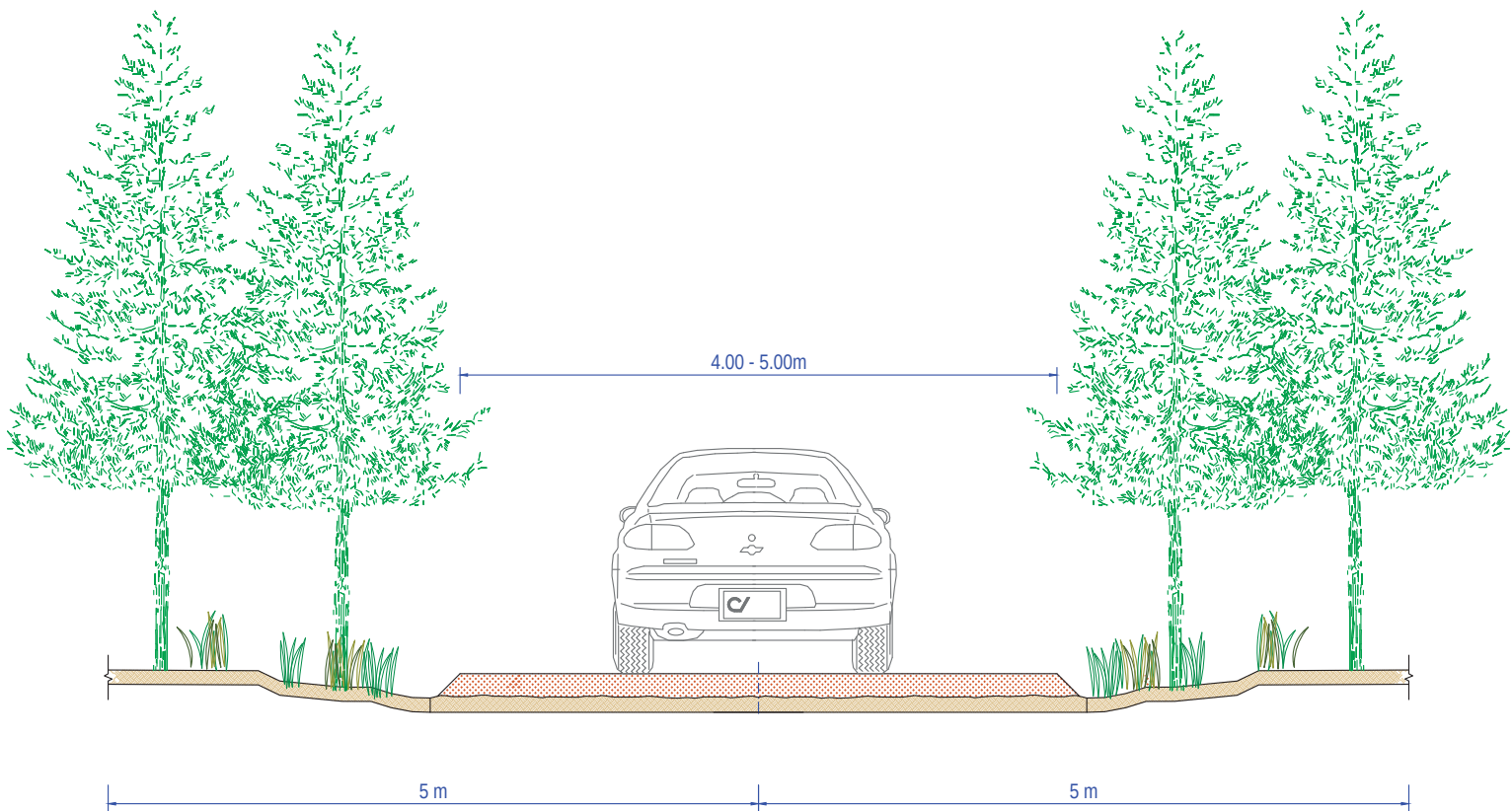
SECCIÓN TIPO SENDEROS



SECCIÓN TIPO CICLOSENDEROS

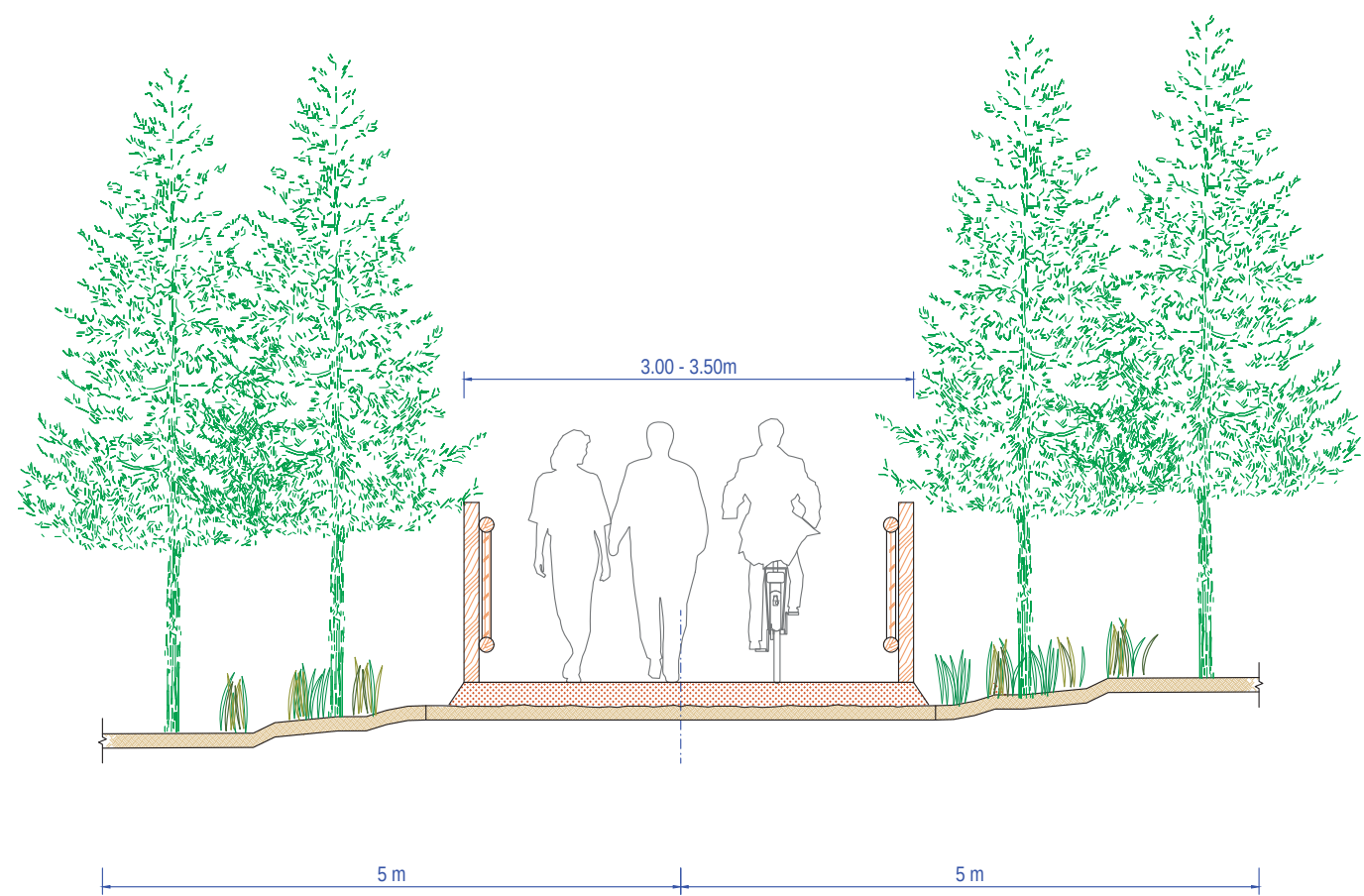


SECCIÓN TIPO CICLOSENDEROS VEHICULARES



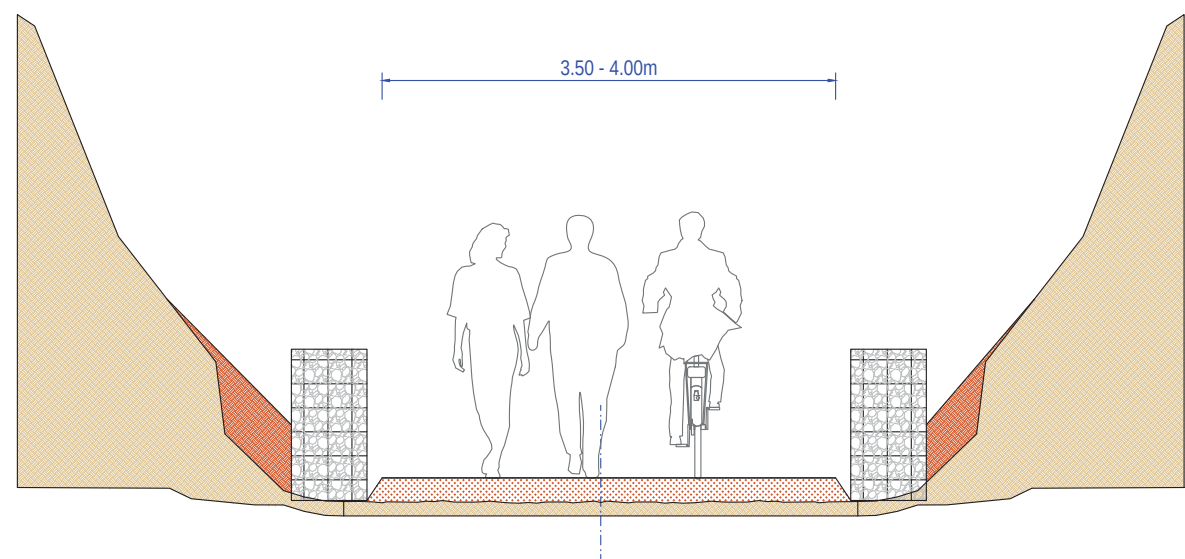
NOTA:
SE ACOTA EL ANCHO TOTAL ACTUALMENTE DESBROZADO
CON CARGO A LAS OBRAS DE LA FASE 1

SECCIÓN TIPO VIA FÉRREA

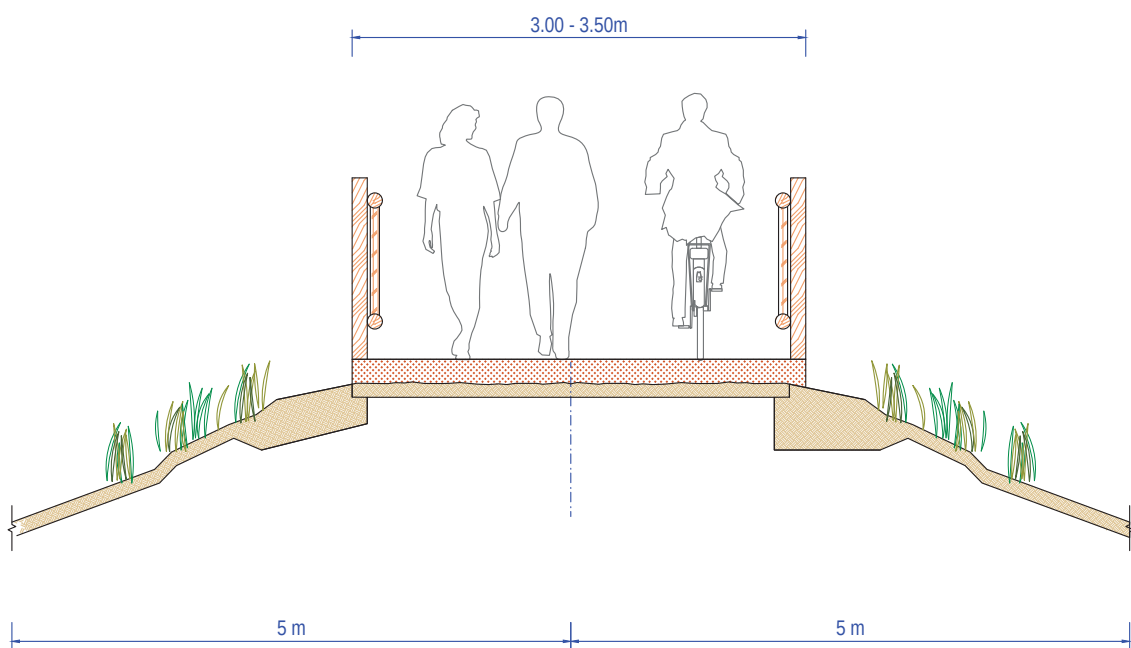


NOTA:
SE ACOTA EL ANCHO TOTAL ACTUALMENTE DESBROZADO
CON CARGO A LAS OBRAS DE LA FASE 1

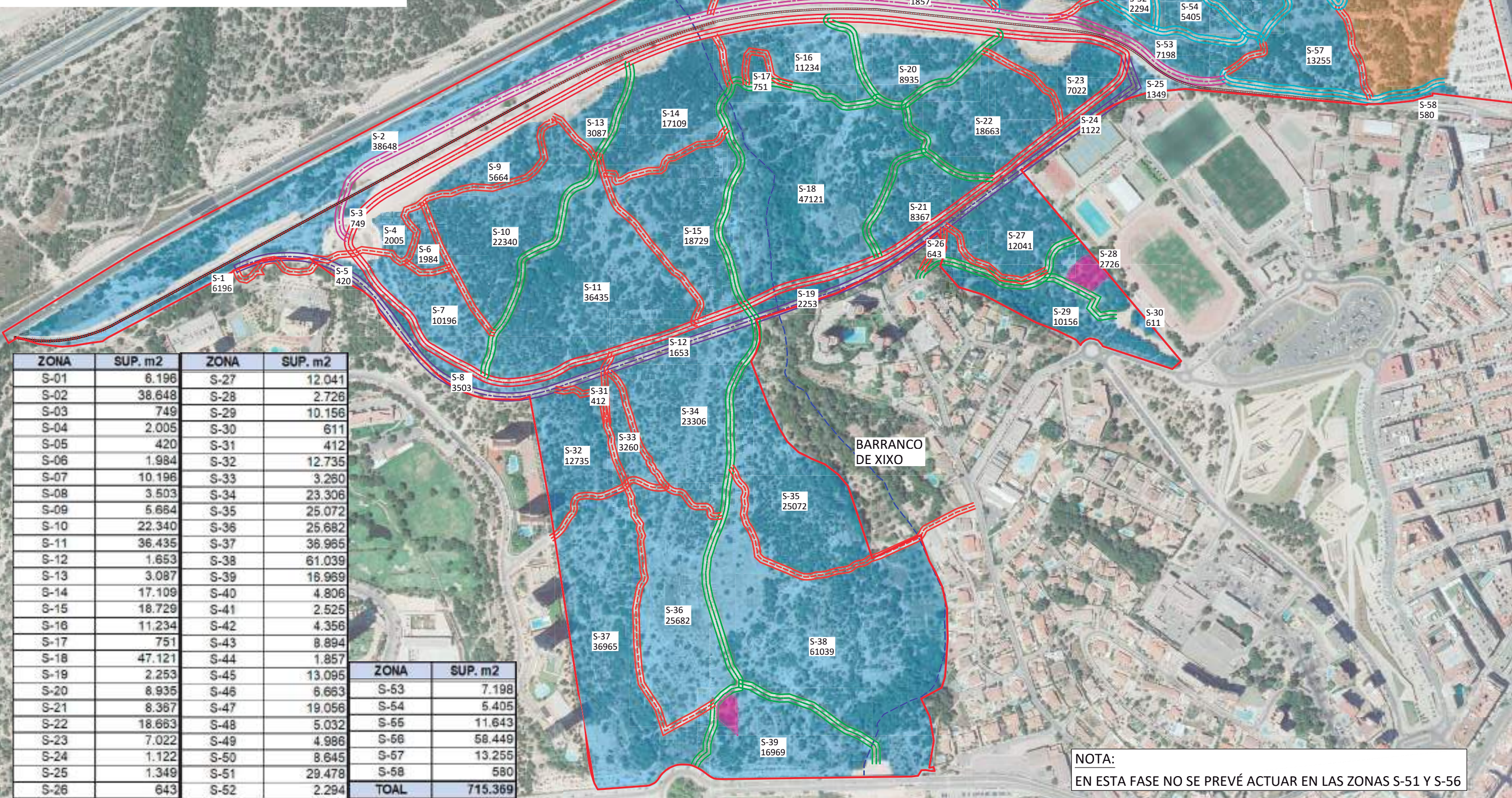
SECCIÓN TIPO VIA FÉRREA (ZONA DESMONTE)



SECCIÓN TIPO VIA FÉRREA (ZONA TERRAPLÉN)



LEYENDA	LONG. TOTAL
CICLOSENDEROS - VEHICULARES 5m	1.293,3 ml
CICLOSENDEROS - VEHICULARES 4m	3.138,0 ml
CICLOSENDEROS 3.5m	3.417,0 ml
CICLOSENDEROS 3m	1.414,7 ml
SENDAS	4.965,2 ml
VÍA FERROCARRIL	1.390,6 ml
ÁREAS RECTREATIVAS	3.793,5 m2



ZONA	SUP. m2	ZONA	SUP. m2
S-01	6.196	S-27	12.041
S-02	38.648	S-28	2.726
S-03	749	S-29	10.156
S-04	2.005	S-30	611
S-05	420	S-31	412
S-06	1.984	S-32	12.735
S-07	10.196	S-33	3.260
S-08	3.503	S-34	23.306
S-09	5.664	S-35	25.072
S-10	22.340	S-36	25.682
S-11	36.435	S-37	36.965
S-12	1.653	S-38	61.039
S-13	3.087	S-39	16.969
S-14	17.109	S-40	4.806
S-15	18.729	S-41	2.525
S-16	11.234	S-42	4.356
S-17	751	S-43	8.894
S-18	47.121	S-44	1.857
S-19	2.253	S-45	13.095
S-20	8.935	S-46	6.663
S-21	8.367	S-47	19.056
S-22	18.663	S-48	5.032
S-23	7.022	S-49	4.986
S-24	1.122	S-50	8.645
S-25	1.349	S-51	29.478
S-26	643	S-52	2.294

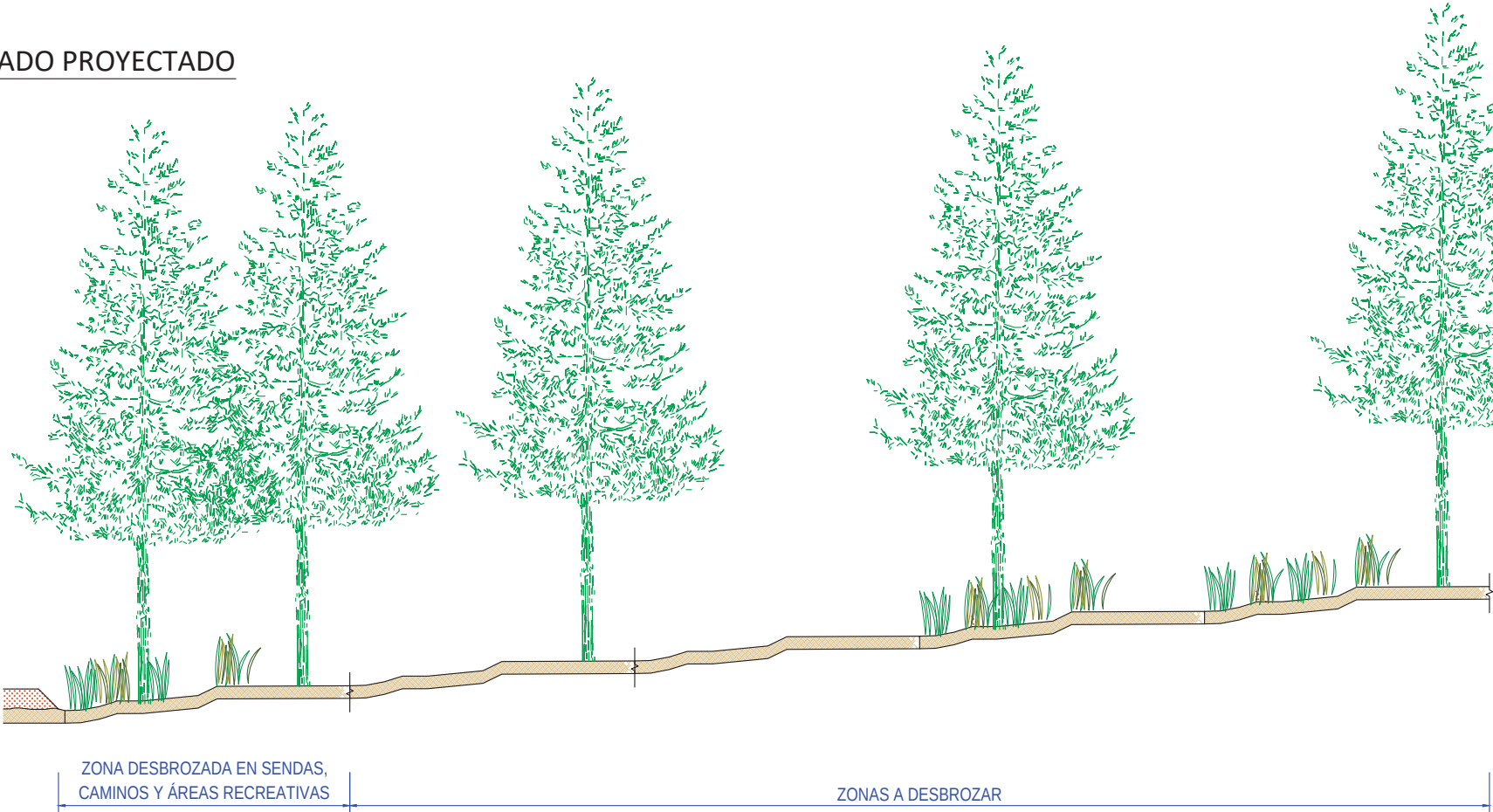
ZONA	SUP. m2
S-53	7.198
S-54	5.405
S-55	11.643
S-56	58.449
S-57	13.255
S-58	580
TOAL	715.369

NOTA:
EN ESTA FASE NO SE PREVÉ ACTUAR EN LAS ZONAS S-51 Y S-56

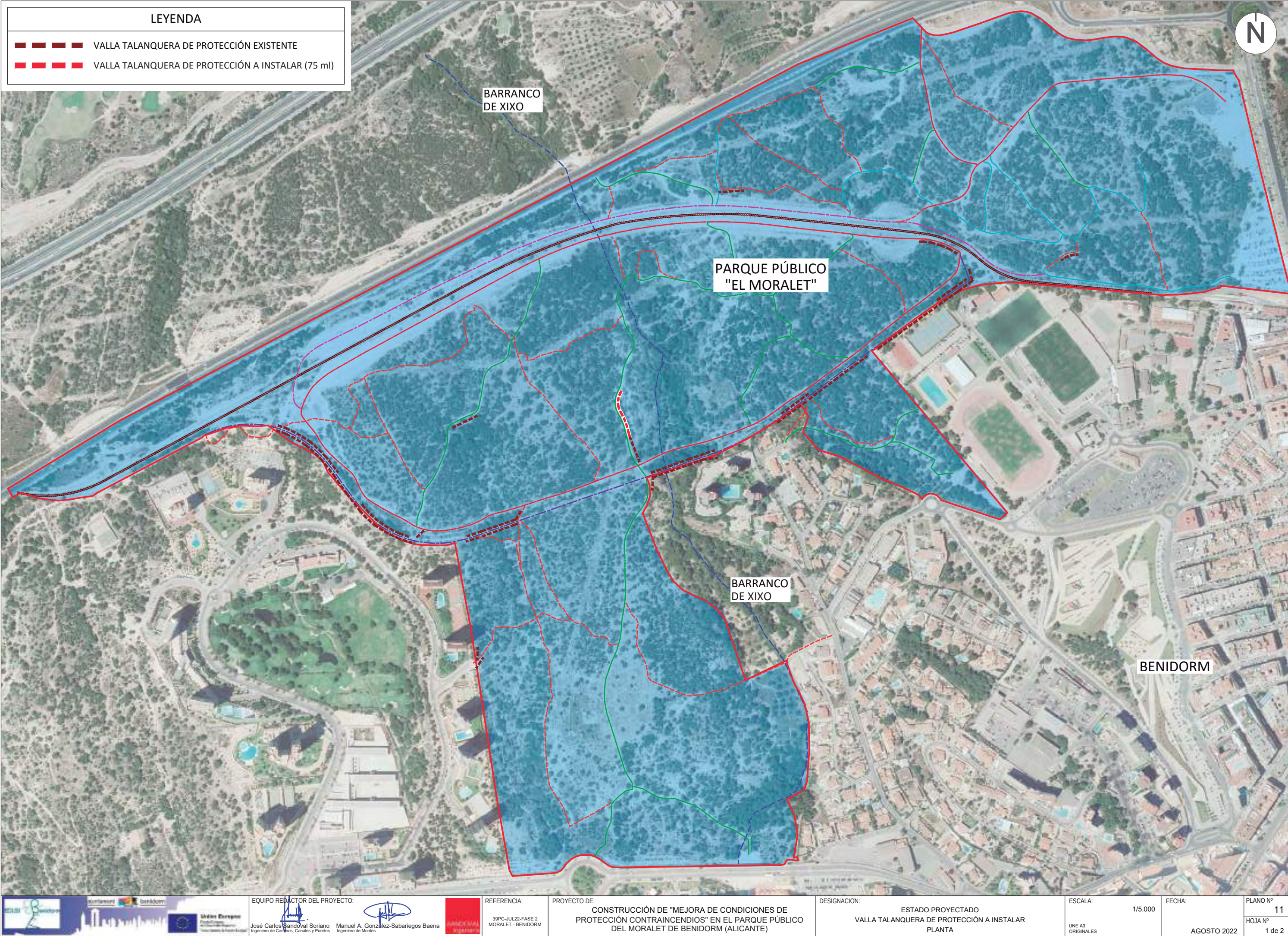
ESTADO ACTUAL



ESTADO PROYECTADO



ALCANCE DE LA ACTUACIÓN:
Roza y clareo en montes con carga de trabajo medio, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con una altura máxima de poda de 1,75 m aproximadamente. El trabajo incluye también la corta de coníferas secas con diámetro normal superior a 30 cm.



DIMENSIONES MÓDULO:

Vano = 2,00mts
Altura sobre nivel de terreno = 1,20 mts
Poste vertical =1,5 mtx 12 cm Ø

ANCLAJE AL TERRENO:

Embebida en zapata de hormigón 30*30*30 cm

MATERIALES

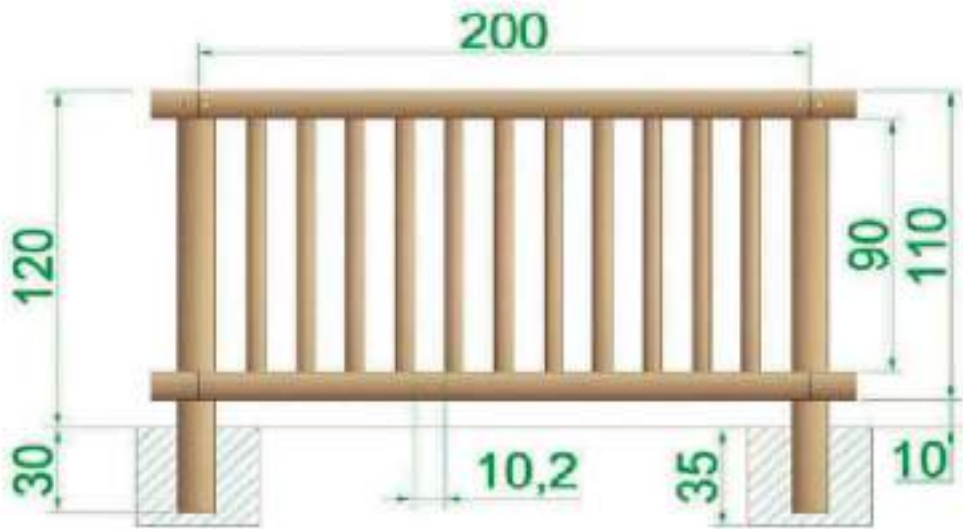
Madera maciza de Pino Silvestre con certificación PEFC
con tratamiento en Autoclave riesgo IV según norma
UNE EN-350-2

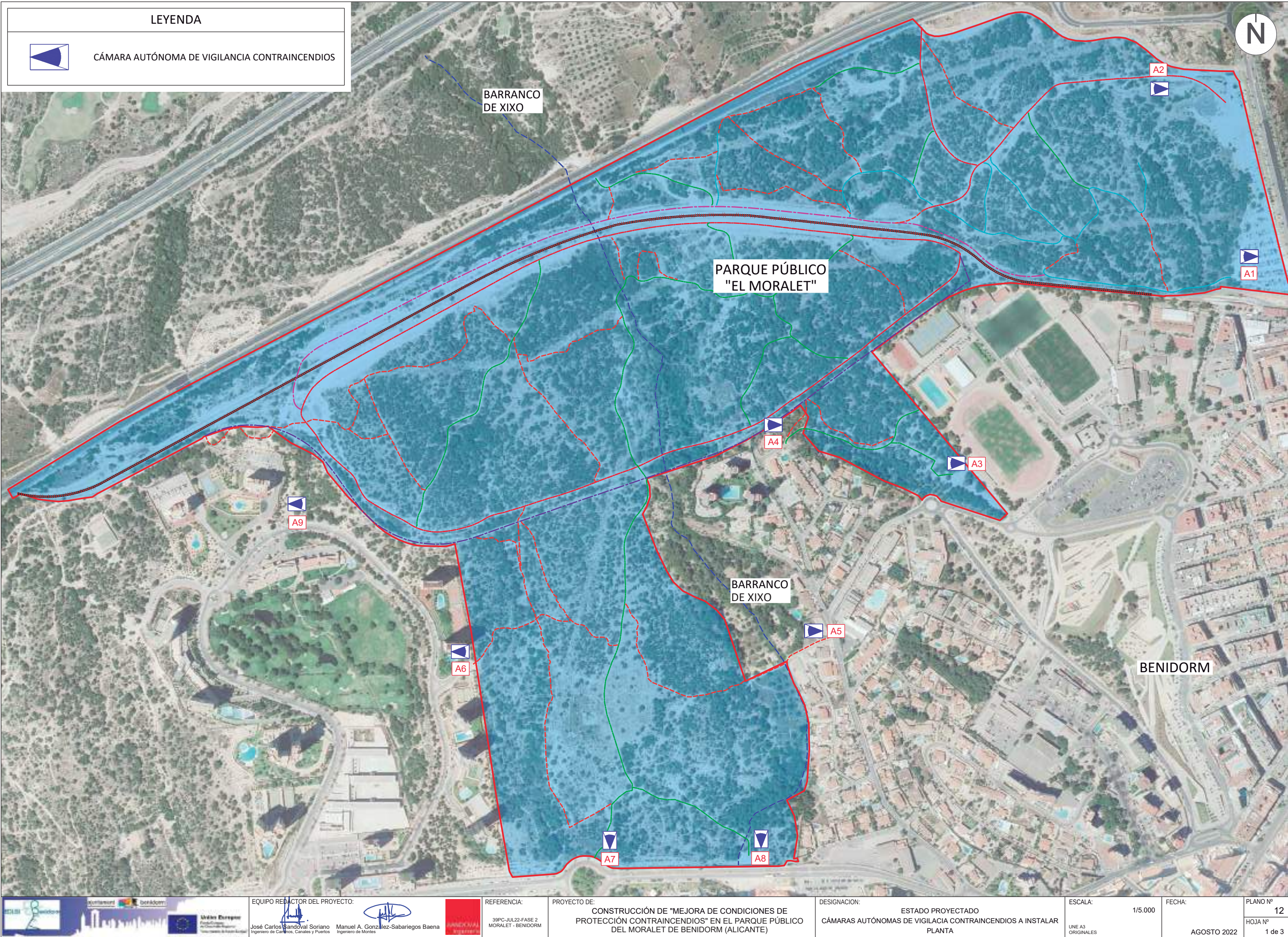
PILARES : 150*12 cmØ

TRAVESAÑOS : 200*8 cmØ (2 un/vano)

BARROTES : 900*6 cmØ (11 un/vano)

TORNILLERÍA DE ACERO GALVANIZADO





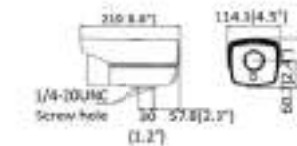
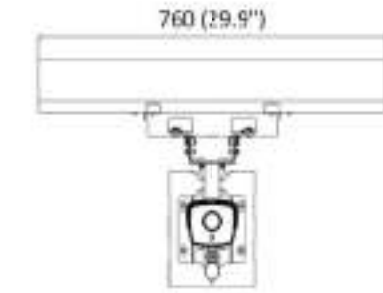
Esta serie de energía solar se adapta perfectamente a áreas donde otras fuentes de alimentación y cables Ethernet no pueden alcanzar, pero exigen un rendimiento sólido. Instalado permanentemente, proporciona monitoreo 24 horas al día, 7 días a la semana en instalaciones de transmisión de energía, ríos y canales, granjas y bosques. Pero este sistema también se puede utilizar en instalaciones temporales como sitios de mantenimiento de carreteras, festivales de música al aire libre y muchos más.

PRODUCT SHOWCASE

- 4000mAh solar panel
- 20Ah rechargeable battery
- 2 MP @ 60fps
- 11.69mm 285°x 324°x 104°
- 2.8' 8 / 8 mm lens
- 20m IR distance
- Full H-45 (LTE-TDD/LTE-FDD/MC-MAN/GPRS) module
- Auto replace application (APP)

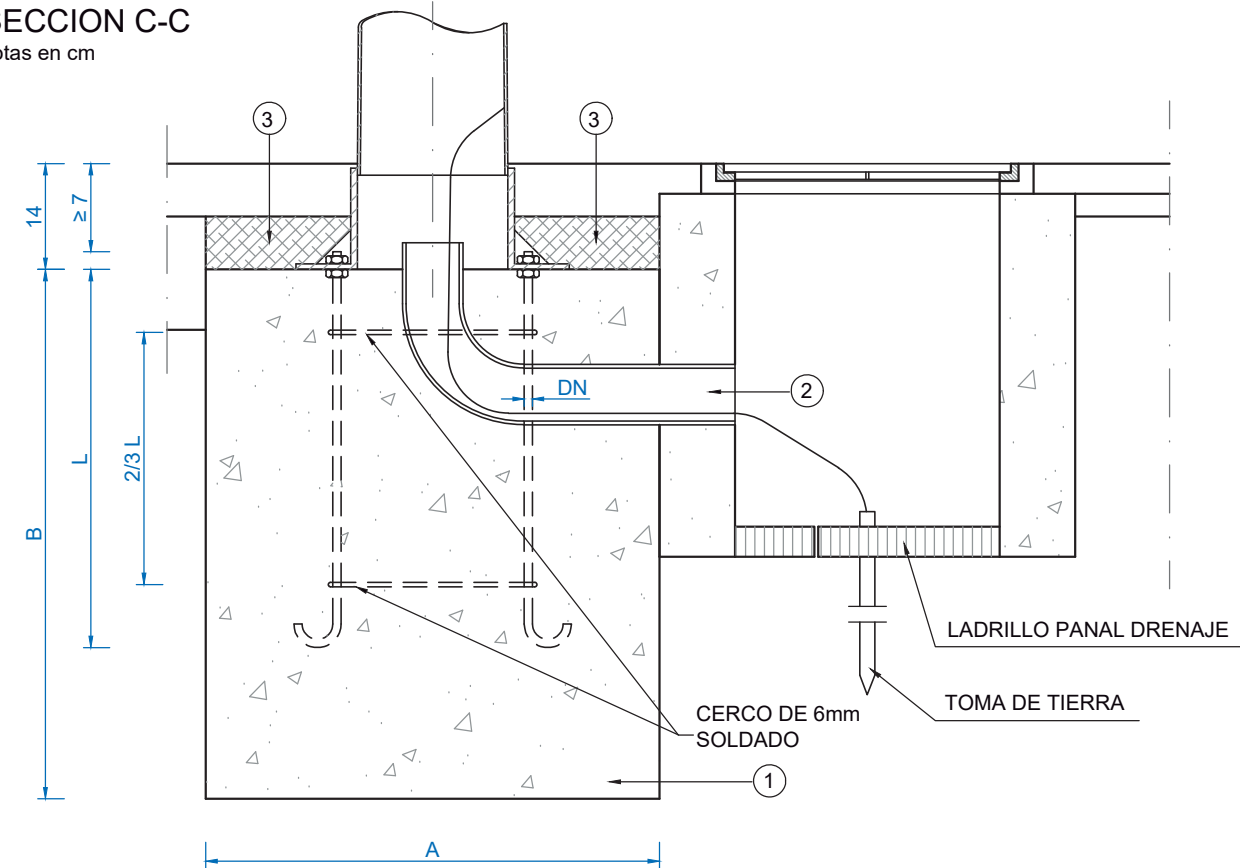
- Otras características:

-

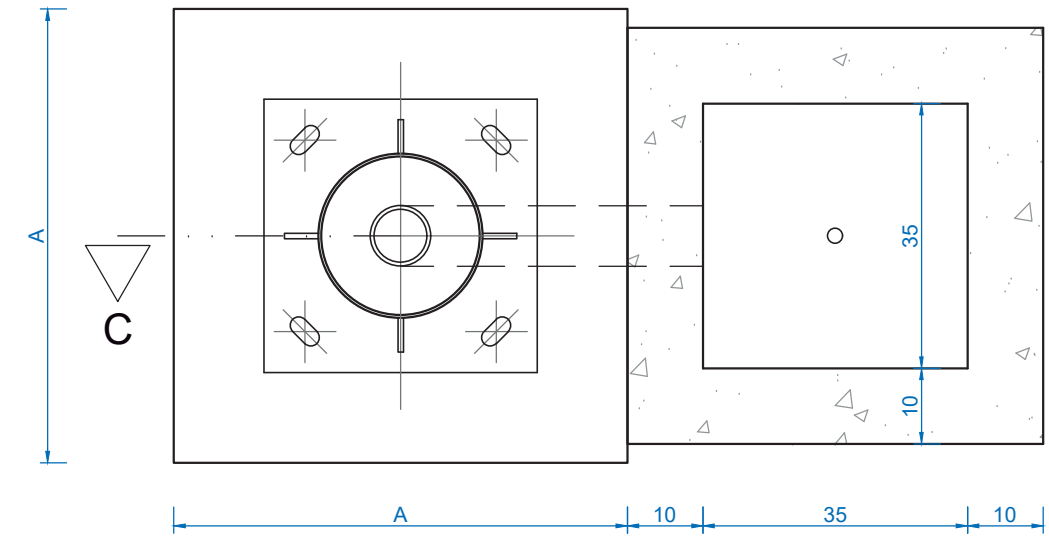


The diagram illustrates the components of the Solar Panel Mounting Bracket assembly. It includes a Solar Panel, a Battery, a 4G Camera, and a Bracket. The Solar Panel is mounted on the top of the assembly. The Battery is located below the Solar Panel. The 4G Camera is mounted on the side of the assembly. The Bracket is the main mounting structure that holds the other components in place.

SECCION C-C
cotas en cm



PLANTA
cotas en cm

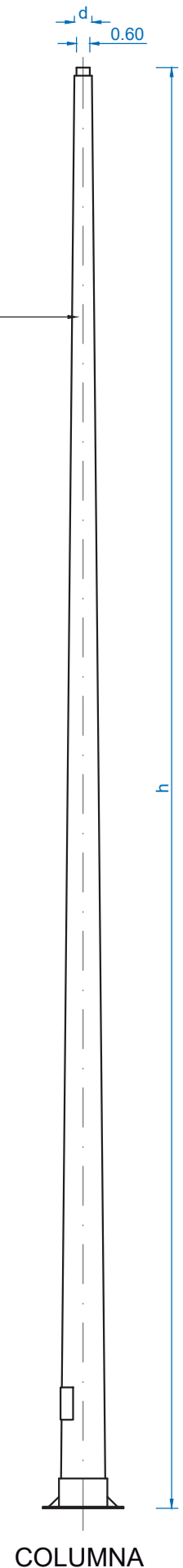


REF.	MATERIALES	NORMA
1	HORMIGON	HM-20/B/20/X0
2	TUBO PE ó PVC CORRUGADO Ø 63 mm.	
3	GRAVIN 12 mm	
4	SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO	AENOR RP/CTC-019/C

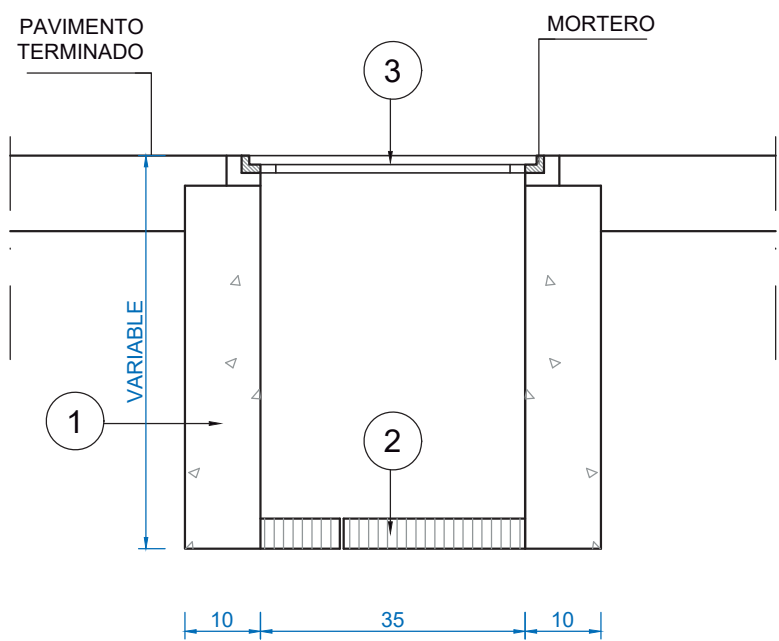
COLUMNA		
h (m)	e (mm)	d (mm)
4	3	76
5	3	76
6	3	60
7	3	60
8	3	60
9	4	60
10	4	60
12	4	76

h: altura nominal
e: espesor de la chapa
d: diámetro en punta

CIMENTACION				
h (m)	A (cm)	B (cm)	L (cm)	DN (mm)
4	50	60	40	18
5	50	70	40	18
6	60	70	50	18
7	60	80	50	22
8	70	80	70	22
9	70	90	70	22
10	80	90	80	22
12	80	100	80	22

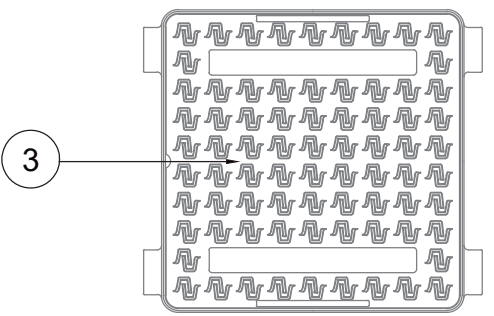


ARQUETA DE REGISTRO
(SECCION TIPO)
E:1/10, cotas en cm



SECCION DE LA TAPA

SECCION DEL MARCO



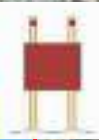
PLANTA DE TAPA Y MARCO

REF.	MATERIALES
1	HORMIGÓN HM-20/B/20/X0
2	TAPA DE FUNDICIÓN D-250
3	LADRILLO PANAL DRENAJE

LEYENDA



CARTEL DE INFORMACIÓN GENERAL TIPO CN-02
(según MANUAL DE SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES
DE LOS CAMINOS NATURALES)



BARRANCO
DE XIXO

PARQUE PÚBLICO
"EL MORALET"

BARRANCO
DE XIXO

BENIDORM



EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:

José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Manuel A. González-Sabariego Baena
Ingeniero de Montes

REFERENCIA:
39PC-JUL22-FASE 2
MORALET - BENIDORM

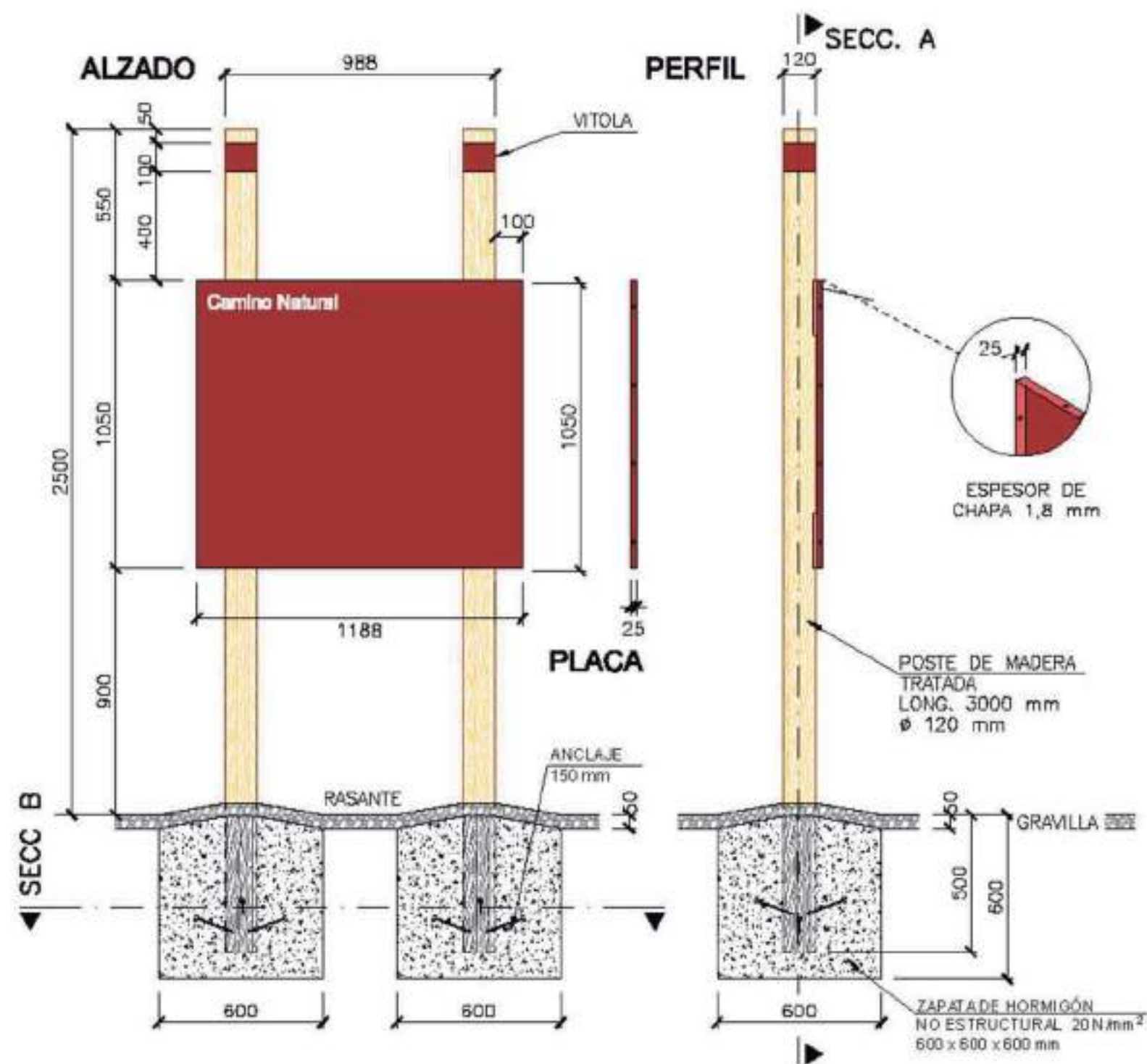
PROYECTO DE:
CONSTRUCCIÓN DE "MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS" EN EL PARQUE PÚBLICO
DEL MORALET DE BENIDORM (ALICANTE)

DESIGNACION:
ESTADO PROYECTADO
SEÑALÉTICA
PLANTA

ESCALA:
1/5.000
UNE A3
ORIGINALES

FECHA:
AGOSTO 2022

PLANO Nº
13
HOJA Nº
1 de 2



CN-02

Cimentación formada por dos zapatas de hormigón no estructural 20 N/mm² de dimensiones 600 x 600 x 600 mm según se indica en la figura. La parte superior de las zapatas va recubierta por 50 mm de gravilla.

Para mejorar el anclaje de los postes al hormigón se utilizan puntas de acero de 150 mm de longitud.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.



DOCUMENTO Nº3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET
DE BENIDORM. (ALICANTE)”.**

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

CAPITULO I **DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Artículo 1.1.- Objeto de este pliego

Artículo 1.2.- Descripción de las obras

CAPITULO II **CONDICIONES GENERALES**

Capítulo II.1 - Disposiciones generales

Artículo 2.1.- Ordenación y alcance

Artículo 2.2.- Disposiciones legales aplicables

Capítulo II.2 - Relaciones generales entre la administración y el contratista

Artículo 2.3.- Dirección y supervisión de las obras

Artículo 2.4.- Personal del Contratista en obra

Artículo 2.5.- Órdenes e incidencias

Capítulo II.3 - Obligaciones generales del contratista

Artículo 2.6.- Obligaciones sociales y laborales del contratista

Artículo 2.7.- Servidumbre y medio ambiente

Artículo 2.8.- Vigilancia de las obras

Artículo 2.9.- Información gráfica de la obra

Capítulo II.4 - Documentación técnica del contrato

Artículo 2.10.- Planos

Artículo 2.11.- Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato

Capítulo II.5 - Replanteos y programación de las obras

Artículo 2.12.- Replanteo

Artículo 2.13.- Programación

Capítulo II.6 - Desarrollo y control de las obras

Artículo 2.14.- Accesibilidad y comunicación

Artículo 2.15.- Instalaciones y maquinaria

Artículo 2.16.- Almacenamiento y acopio de materiales

Artículo 2.17.- Métodos constructivos

Artículo 2.18.- Control de calidad

Artículo 2.19.- Trabajos no autorizados

Artículo 2.20.- Conservación de las obras

Capítulo II.7 - Abono de la obra ejecutada

Artículo 2.21.- Valoración de la obra ejecutada

Artículo 2.22.- Obras construidas en exceso o en defecto

Artículo 2.23.- Abonos a cuenta

Artículo 2.24.- Penalizaciones

Artículo 2.25.- Revisión de precios

Artículo 2.26.- Certificaciones

Capítulo II.8 - Modificación del contrato

Artículo 2.27.- Interrupciones y suspensiones

Artículo 2.28.- Precios nuevos

Artículo 2.29.- Proyectos adicionales

Artículo 2.30.- Modificaciones

Capítulo II.9 - Conclusión del contrato

Artículo 2.31.- Recepción de las obras

Artículo 2.32.- Liquidación

CAPITULO III

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Capítulo III.1 - Conglomerantes aditivos

Artículo 3.1.1.- Conglomerantes

Artículo 3.1.2.- Aditivos

Capítulo III.2 - Hormigones

Artículo 3.2.1.- Hormigón

Capítulo III.3 - Varios

Artículo 3.3.1.- Madera

CAPITULO IV

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Capítulo IV.1 – Trabajos selvícolas

Artículo 4.1.1.- Trabajos selvícolas

Capítulo IV.2 – Señalización y Protecciones

Artículo 4.2.1.- Carteles de Señalización

Artículo 4.2.2.- Valla Talanquera

Capítulo IV.3 – Cámaras de Vigilancia Contraincendios

Artículo 4.3.1.- Cámaras Autónomas de Vigilancia Contraincendios

Capítulo IV.4 – Servicios en el Medio Natural

Artículo 4.4.1- Servicios en el Medio Natural

Capítulo IV.5 - Varios

Artículo 4.5.1.- Gestión de residuos

Artículo 4.5.2.- Seguridad y Salud

CAPITULO I DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Artículo 1.1.- Objeto de este pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)".

Artículo 1.2.- Descripción de las obras

La descripción completa de las obras contempladas en el presente proyecto se encuentra recogida en la Memoria de este.

CAPITULO II CONDICIONES GENERALES

CAPITULO II.1

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2.1.- Ordenación y Alcance

01.- Ordenación

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo PPTP, contiene condiciones de carácter general, condiciones técnicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras.

Las distintas prescripciones del presente PPTP se agrupan en cuatro (4) partes cuyo contenido se indica a continuación:

- La primera parte incluye una descripción de las obras.
- La segunda parte contiene las condiciones de carácter general técnicas y técnico-administrativas que regulan las relaciones entre la Administración o la Propiedad y el Contratista.
- La tercera parte incluye las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales de construcción.
- La cuarta parte trata de las condiciones que deben cumplir las unidades de obra, entendiendo por tales aquellas cuyo uso es indistinto tanto en obras de urbanización como en obras de edificación.

02.- Alcance

En todos los artículos del presente PPTP se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra o material que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades o material, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la obra.

Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo de este PPTP es preceptiva en todos los demás.

03.- Compatibilidad y prelación entre documentos

El Documento nº 2 Planos tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo referente al dimensionamiento. El Pliego de Prescripciones Técnicas tiene prelación sobre todos los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, condiciones de ejecución, y medición y valoración de las obras. En el caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalece lo escrito en este último.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviera en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y que aquella tenga precio en el presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para la terminación de los trabajos según uso y costumbre, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos, sino que por el contrario deberá realizarlos como si hubieran sido completas y correctamente especificados en dichos documentos.

Artículo 2.2.- Disposiciones legales aplicables

Serán de aplicación aquellas disposiciones, aplicables al tipo de obra de que se trata, sin carácter limitativo, que se citan a continuación:

DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO:

1. Para obras dependientes de la Administración Pública:

- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.
- 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.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. (Decreto 3854/1970, 31/12/70, BOE 40, 16/2/71)

- Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- Formalización de Contratos de Obras.
- Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del estado.
 - (O.M. Economía y Hacienda, 24/4/91, BOE 111, 9/5/91) Contratistas de Obras.
 - (O.M. Economía y Hacienda, 28/6/91, BOE 176, 24/7/91)
 - (O.M. Economía y Hacienda, 20/7/89)
 - (R.D. 982/1987, Economía y Hacienda, 5/6/87, BOE 181, 30/7/87)
 - (O.M. Economía y Hacienda, 15/10/87)
 - (O.M. Hacienda, 16/11/72, BOE 277, 18/11/72)
 - (O.M. Hacienda, 28/3/68, BOE 78 y 93, 30/3/68 y 17/4/68)
 - (R.D. 1098/01, 12/10/01, BOE de 26/10/01)
- Revisión de Precios.

Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Contratación con Empresas Consultoras.
 - (Resolución, Economía y Hacienda, 17/5/91, BOE 145 y 169, 18/6/91 y 16/7/91)
 - (R.D. 30/1991, 18/1/91)
 - (R.D. 609/1982, Hacienda, 12/2/82, BOE 72 y 90, 25/3/82 y 15/4/82)
 - (O.M. Hacienda, 24/11/82, BOE 292 y 310, 6/12/82 y 27/12/82)
 - (D. 1005/1974, Hacienda, 4/4/74, BOE 97, 23/4/74)

DE CARÁCTER TÉCNICO:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, en lo sucesivo "RC-08". (R.D. 956/2008)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales,"PG3/75 con las modificaciones posteriores como Órdenes Ministeriales y Circulares.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, que contiene la reglamentación sobre las estructuras de hormigón y de acero (y por el que quedan derogados el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se

aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), y el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural, EAE).

- Normas DIN, ASTM, ASME y CEL, a decidir por la Administración a propuesta del Contratista.
- Normas y Métodos de ensayo de Laboratorio del Transporte Mecánico de Suelo (M.O.P.U.).
- Normas Técnicas Españolas y Extranjeras no contempladas en las anteriores a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este PPTP, o en cualquier otro documento de carácter contractual.
- Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, por la que se aprueba la norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana (DOCV de 12 de enero de 2009)
- Instrucción 8.1-IC sobre señalización vertical. Orden Ministerial de 2014.
- Instrucción 8.2-IC sobre marcas viales. Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 (B.O.E. del 4 de agosto de 1997)
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras. IC.089. Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta orden ha sido parcialmente modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (B.O.E. del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación.
- Instrucción 6.3-IC Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre por la que se aprueba la norma 6.3 IC: Rehabilitación de firmes de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).
- Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana de 13/01/2009.
- 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 (BOE de 7 de diciembre)

DE CARÁCTER MEDIOAMBIENTAL:

Nacional

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE núm. 155, de 30.06.86).

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

Legislación autonómica valenciana

- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental (DOGV núm. 1021, de 8.03.89).
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por la que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental (DOGV núm. 1412, de 30.10.90)
- Orden de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar en esta Consellería.

CON RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de Construcción.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, desarrollado por la Orden de 27 de Junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R. D. 664/1997, de 12 de mayo: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- R. D. 488/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R. D. 487/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R. D. 486/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE núm. 298, Sábado 13 de diciembre)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los

Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, (B.O.E. 18-7-1997) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, con su correspondiente Guía Técnica del INSHT.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, (B.O.E. 21-6-2001) sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción. (BOE núm. 250, Jueves de 19 octubre).

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- Modificaciones realizadas en la Ley 31/1995, desde su publicación:

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social (BOE de 31.12.98). Modifica los artículos 45, 47, 48 y 49.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para la conciliación de la vida familiar y laboral (BOE de 6.11.99). Da nueva redacción al artículo 26.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones de Orden Social (BOE 8.8.00).

Suprime los apartados 2, 4 y 5 del artículo 42 y los artículos 45 a 52, que quedan integrados en el nuevo Texto Refundido de la LISOS.

- Normas completadas en la Ley 31/1995, desde su publicación:

Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9.8.96). Modificado por el Real Decreto 309/2001.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE de 31.1.97). Modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (BOE 1.5.98) y completado con:

Orden de 22 de abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales (BOE 24.4.97).

Orden de 27 de junio de 1997, por el 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 relación a las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de

autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (BOE de 4.7.97).

- Disposiciones de adaptación de la Ley 31/1995 a situaciones especiales, desde su publicación:

Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE de 17.7.98). Completada por:

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública por la que se ordena la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998 por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE de 1.8.98).

Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995 al ámbito de los centros y establecimientos militares (BOE de 18.9.98).

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (BOE de 24.2.99).

- Estatuto de los Trabajadores. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- R.D.L. 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, de 10 de marzo de 1980.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Comités de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59) que posteriormente fue modificado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero y éste a su vez por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Protección y lucha contra incendios. (UNE 23033/1981).

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regula 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

estuviera en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo establecido en este último.

El contratista por el hecho de presentar la oferta declara tener conocimiento de todas las normas complementarias anteriormente reseñadas. Así mismo deberá atenerse a todas aquellas normas vigentes de aplicación en las obras comprendidas en el presente pliego, aunque no se detalle en la relación descrita, y a todas aquellas que se promulguen durante la ejecución de las obras.

RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

Artículo 2.3.- Dirección y supervisión de obras

01.- Dirección de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente y en particular en los Pliegos de Condiciones de la Diputación Provincial de Alicante (ver artículo 2.2).

El equipo de Dirección se compondrá al menos de un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

02.- Funciones del Director

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

Será el responsable de la Obra ante la Administración. Representará al Concesionario en la obra y entregará mensualmente a la Diputación Provincial de Alicante un informe del estado de las Obras, indicando el ritmo de los trabajos, incidencias, resultados del Control de Calidad y el cumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene.

03.- Facilidades a la Dirección

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas. Para ello, el Contratista tendrá permanentemente en obra a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Asimismo, dispondrá de los Ingenieros Técnicos, Topógrafos y medios técnicos que se precisen.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimiento y pruebas de los materiales de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PPTP, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

04.- Supervisión de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

Las obras serán supervisadas por técnicos del Departamento de Carreteras.

El Contratista facilitará a éstos las labores de supervisión.

Cualquier variación técnica sobre lo expresado en el Presente Proyecto que deba de tenerse en cuenta para la ejecución de las obras, deberá necesariamente contar con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Artículo 2.4. - Personal del Contratista en obra

01.- Contratista y su personal de obra

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado", la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración o Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a esta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración, por la complejidad y volumen de la obra, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista comunicará al Director la relación nominal y la titulación del personal facultativo, que, a las órdenes de su Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por La Administración en la adjudicación del contrato de obras.

El Contratista dará cuenta al Director, por escrito, de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

02.- Residencia del Contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Administración, en un plazo de quince (15) días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en una localidad cercana a la obra y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista, deberá contar con la previa conformidad de la Administración o la Propiedad.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción, el Contratista o su Delegado, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

03.- Oficina de obra del Contratista

En los casos en que la Dirección lo estime oportuno, el Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto base del contrato y el Libro de Órdenes; a tales efectos, la Administración o la Propiedad suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

Artículo 2.5.- Órdenes e Incidencias

01.- Ordenes al Contratista

Las órdenes emanadas se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección.

El Contratista se atenderá en el curso de la ejecución de las obras a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito y duplicado, debiendo, el Contratista, devolver una copia con la firma del "Enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de treinta (30) días, transcurrido el cual no será atendible. La Reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, secciones, dibujos, órdenes de trabajo y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja, con las salvedades establecidas en el Artículo 2.30 de este PPTP.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso, las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

02.- Libro de Órdenes

El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Departamento a que está adscrita la obra, se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la de la Recepción.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Se hará constar en el Libro de Órdenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Administración o Propiedad, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

03.- Libro de Incidencias

Cuando por la importancia de la obra, la Administración o Propiedad así lo estimase necesario, la Dirección llevará un Libro de Incidencias de la obra.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Incidencias.

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Artículo 2.6.- Obligaciones sociales y laborales del contratista

01.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para La Administración.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

02.- Contratación del personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos y para elaborar los planos de detalle, podrá efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el PPTP.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

03.- Seguridad y Salud

En materia de Seguridad y Salud el contratista cumplirá lo dispuesto en lo dispuesto en el anejo correspondiente.

04.- Servicios del Contratista en obra

El Contratista deberá establecer, a su costa, los servicios que requieran la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra.

La Dirección de las obras podrá definir y exigir con el detalle que requiera las circunstancias de la obra, los servicios que el Contratista debe disponer en la misma, tales como:

- Servicios técnicos de gabinete y campo incluidos los de topografía, delineación, mediciones y valoración.
- Servicios de seguridad e higiene en el trabajo.
- Servicios médicos y de primeros auxilios.
- Servicios de transportes.
- Servicios de comunicaciones.
- Servicio de vigilancia.
- Servicio de talleres mecánicos, eléctrico, de carpintería, de ferralla, etc.
- Servicios de prevención y extinción de incendios, Etc.

Artículo 2.7. - Servidumbre y medio ambiente

01.- Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y la naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por La Administración o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

02.- Servidumbres y Permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el presente PPTP.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en éste caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este Artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

03.- Protección del medio ambiente

El Contratista está obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en

el Plan de Seguridad e Higiene preceptuado en el Artículo 2.6 (apartado 03) de este PPTP, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas, y en la perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso. En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

Artículo 2.8. - Vigilancia de las obras

01.- Obligaciones generales del Contratista

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto, es obligación del Contratista:

- a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
- c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
- e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.
- f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no será de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del contrato.

02.- Pérdidas y averías en las obras

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en Artículo correspondiente del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

03.- Objetos hallados en las obras

La Administración o Propiedad se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en los terrenos correspondientes a la Obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros, si fuera el caso.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que, para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración o Propiedad sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encuentren restos arqueológicos, se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso podrá resarcirse el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

Artículo 2.9. - Información gráfica de la obra

01.- Documentación fotográfica

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en CD de una colección de, como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

02.- Carteles de obra

El Contratista estará obligado a la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Diputación de Alicante y a su abono.

El número de los carteles a instalar y las normas vigentes para su confección, están indicados en el documento Planos.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

Artículo 2.10. - Planos

01.- Planos. Generalidades.

Por el término planos, se entiende:

- a) Los planos del contrato.
- b) Los planos de detalle y aclaratorios que, oficialmente, entregue el Director al Contratista.
- c) Las modificaciones de los planos anteriores, por las circunstancias de las obras.
- d) Todos los dibujos, croquis e instrucciones que entregue el Director al Contratista para una mejor definición de las obras.
- e) Todos los planos, dibujos, croquis e instrucciones que, habiendo sido suministrados por el Contratista, hayan sido expresamente aprobados por el Director.

No tendrán carácter ejecutivo ni contractual y por consiguiente no tendrán la consideración de planos en el sentido dado a este término en el párrafo anterior, los dibujos, croquis e instrucciones que, incluidos en el Proyecto, no formen parte del documento Planos del citado Proyecto.

Tampoco tendrán dicha consideración cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, con carácter puramente informativo, para una mejor comprensión de la obra a realizar.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por el Contratista al Director, el cual antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén suficientemente definidos en los planos.

02.- Planos a suministrar por la Administración

Los planos a suministrar por la Administración o Propiedad se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

- a) Son planos del contrato los planos del Proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.
- b) Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para definir aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados por la Administración o Propiedad, y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda subsanarlo. El Contratista tendrá responsabilidad en las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

03.- Planos a suministrar por el Contratista

El Contratista está obligado a entregar al Director los planos de detalle que, siendo necesario para la ejecución de las obras, no hayan sido desarrollados en el Proyecto ni entregados posteriormente por la Administración o Propiedad.

El PPTP del proyecto, o en su defecto el Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes. A los efectos previstos en este párrafo tendrán el carácter de instalaciones y obras auxiliares las siguientes:

- a) Caminos y accesos.
- b) Oficinas, laboratorios, talleres y almacenes.
- c) Parques de acopio de materiales.
- d) Instalaciones eléctricas y telefónicas.
- e) Instalaciones de suministro de agua y saneamiento.
- f) Instalaciones de servicios médicos.
- g) Instalaciones de canteras, yacimientos y de producción de áridos.

- h) Instalaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón incluidas las del cemento.
- i) Instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas.
- j) Instalaciones de fabricación de elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado.
- k) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de las obras.

La entrega de estos planos de detalle se efectuará con la suficiente antelación para que la información recibida pueda ser revisada, autorizada y aprobada por el Director y esté disponible antes de iniciarse la ejecución de los trabajos a que dichos planos afecten.

Artículo 2.11.- Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato

01.- Contradicciones, omisiones y errores

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de los dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y el PPTP prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en el PPTP y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el PPTP o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino

que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

02.- Carácter contractual de la documentación

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Administración o Propiedad entregue al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo. Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del Proyecto:

- a) Memoria: La memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.
- b) Los planos.
- c) El PPTP.
- d) El cuadro de Precios n ° 2.

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por La Administración o Propiedad.

En el caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 01 del Artículo 2.11 del presente PPTP.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el PPTP), ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente bien en la Memoria de los Proyectos o en los Anejos a la misma, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada de la Administración o Propiedad. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir

directamente y con sus propios medios. En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 2.12. - Replanteo

01.- Comprobación del replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de Comprobación del Replanteo, que se efectuará en un plazo de treinta días (30) hábiles a partir de la firma del contrato.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

- a) La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
- b) Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- c) Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
- d) Las contradicciones, errores y omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
- e) Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y el director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

La comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica si existieran, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los vértices de la triangulación, en el caso de ser necesaria, y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo que se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

02.- Replanteos

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras a que se refiere el apartado anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto aquellos replanteos que el PPTP establezca concretamente que deben ser realizados directamente por la Administración.

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente PPTP, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Administración o Propiedad y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de la triangulación, hitos, señales y/o demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Administración o Propiedad, para las comprobaciones de

los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

Artículo 2.13.-Programación

01.-Programa de trabajos

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos, en las condiciones que se indican más adelante y en el plazo de treinta días (30) hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación de replanteo.

El Programa de Trabajos deberá proporcionar la siguiente información:

- a) Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- b) Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos en el PPTP, y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deban ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajos serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos según indique el PPTP o el Director.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajos presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración o Propiedad fije a la vista del Programa de Trabajos conforme previene el apartado 02 del Artículo 2.11 del presente PPTP.

El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obras hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de Trabajos será revisado cada mes por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a las causas que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originara el cumplimiento del presente Artículo están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

02.-Programa de planos de construcción

El Director podrá establecer, cuando la índole de la obra así lo requiera, la obligación del Contratista de elaborar un Programa de los principales planos que se propone entregar de acuerdo con lo establecido en el apartado 03 del Artículo 2.10 de este PPTP, con indicación de la fecha de entrega de cada uno de estos planos.

03.-Programa de control de calidad

Se estará a lo dispuesto en Artículo 2.18.

DESARROLLO Y CONTROL DE OBRAS**Artículo 2.14.- Accesibilidad y comunicación**

01.-Acceso a las obras

Salvo prescripciones específicas en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración o Propiedad estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

02.-Acceso a los tajos

El presente Artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el apartado 01 del Artículo 2.7, de este PPTP, sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

Artículo 2.15.- Instalaciones y maquinaria

01.-Instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo, excepto en el caso de que figuren en el PPTP como unidades de abono independiente.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Oficinas y laboratorios de la Dirección.
- b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
- c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- d) Instalaciones para los servicios del personal.
- e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.

- g) Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.
- h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
- e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

02.-Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos conforme a lo establecido en el apartado 01 del Artículo 2.13, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o

inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la Administración o Propiedad hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

Artículo 2.16.- Almacenamiento y acopio de materiales

01.-Almacenamiento de los materiales

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, indique el presente PPTP o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

02.-Acopio de materiales

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para

posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este PPTP y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando, en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- a) No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- b) Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- c) Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- d) Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- e) Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
- f) Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- g) Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración o Propiedad.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

Artículo 2.17.- Métodos constructivos

01.-Métodos de construcción

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este PPTP. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras. Por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

02.-Secuencia y ritmo de los trabajos

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. El Director podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

03.-Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente la Administración o Propiedad salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, y en caso de oferta de licitación, podrá considerar dicha posibilidad si acompaña a su oferta las autorizaciones necesarias, en base a la naturaleza de la zona afectada por la realización de las obras, que le permitan realizar estos trabajos, o si así estuviese indicado expresamente en el PPTP.

Con independencia de lo anterior el Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajos parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará, junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.

El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que, bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

Artículo 2.18.- Control de calidad

01.-Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los cuatro aspectos del control indicados en el párrafo anterior, esto es:

- a) Recepción de materiales
- b) Control de ejecución
- c) Control de calidad de las unidades de obra
- d) Recepción de la obra

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el Proyecto, así como las indicadas en este PPTP.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados, previamente aceptados por la Administración o Propiedad.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse y ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar, y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.

Los gastos derivados del control de calidad de la obra que realicen la Dirección o los Servicios específicamente encargados del control de calidad de las obras, será por cuenta del Contratista en los límites previstos en legislación vigente.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independiente del realizado por la Administración o Propiedad.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

02.-Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto

provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este PPTP.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el PPTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta en el Anejo N°4, la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se les 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.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración o Propiedad para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el PPTP fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia. Si el Director modificase dicha procedencia se redactaría un precio nuevo.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá autorizar el cambio de procedencia.

En los casos en que el PPTP no fijara determinadas zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales e emplear en la ejecución de las obras, el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinarán por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por sus marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad. Asimismo, y siempre que así lo indique expresamente el presente PPTP, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

03.-Materiales defectuosos

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este PPTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

04.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o Propiedad o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordenara la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración o Propiedad en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede considerar la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración o Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

El Contratista asumirá hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto para el Programa de Control de Calidad. Si esta cifra es superada, se abonará al Contratista la diferencia entre el 1% del PEM y lo realizado.

En la sección nº 10 del Capítulo IV de este pliego y en el anejo nº 4 de la memoria, se adjunta el plan de control de calidad previsto para esta obra. En la citada sección nº 10 se enumeran las disposiciones a cumplir por el contratista respecto al control de calidad.

Artículo 2.19.- Trabajos no autorizados

01.-Trabajos no autorizados

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración o Propiedad, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

Artículo 2.20.- Conservación de las obras

01.-Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el PPTP.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

Artículo 2.21.- Valoración de la obra ejecutada

01.- Medición de la obra ejecutada

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que establezca el PPTP, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Administración o Propiedad sobre el particular.

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresado en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra incluido en el presente proyecto y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando el PPTP indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente la autorice el PPTP. En este caso, los factores de conversión estarán definidos en dicho PPTP, o en su defecto, lo serán por el Director.

02.-Precios unitarios de contrato

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicio realizado.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los gastos de personal, combustible, energía, etcétera, que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

- e) Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.
- f) Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualquiera de los que se mencionan en los epígrafes e) y f) de este Artículo, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

En el caso de que surja la necesidad de incluir precios no previstos en el Cuadro de Precios vigente al redactar un proyecto, se incluirán los necesarios en un documento

anejo al Cuadro de Precios del Proyecto que, con el título de Cuadro de Precios Nuevos, se considerará a todos los efectos contractuales incluido en aquél. Los precios nuevos se calcularán en base a los precios unitarios y descompuestos del presente proyecto; salvo los casos en que no figuren en él algunos relacionados con las nuevas unidades complementarias y se incluirán en el Proyecto Modificado a que dan lugar.

03.-Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el PPTP.

En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono:

- a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios; y
- b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el PPTP.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los Cuadros de Precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.28 del presente PPTP.

Para que la introducción de los Precios Nuevos así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- 1ª.- Que la Administración haya aprobado, además de los Precios Nuevos, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida alzada; y
- 2ª.- Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los Cuadros de Precios como los Precios Nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el PPTP pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación del Estado.

Las partidas alzadas de abono íntegro deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

04.-Valoración de la obra ejecutada

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el apartado 01 del Artículo 2.21 y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración o Propiedad hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitario del Proyecto para cada unidad de obra y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente PPTP para abono de obras defectuosas, materiales copiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

El resultado de la valoración, obtenido de la forma expresada en el párrafo anterior, recibirá el nombre de Presupuesto de Ejecución Material.

El presupuesto base de licitación (PBL) se obtendrá incrementando el de Ejecución Material en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto Base de Licitación (PBL):

Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el Presupuesto de Ejecución Material:

- a) El trece por ciento (13 %) en concepto de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, cargas fiscales (IVA excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.
- b) El seis por ciento (6 %) en concepto de beneficio industrial del Contratista.

El presupuesto de base de licitación más IVA se obtendrá incrementando el de Ejecución Material de las mismas en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto Base de Licitación más IVA:

1º.- El diecinueve por ciento (19 %) en concepto de gastos generales y beneficio industrial.

2º.- El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los gastos reservados en el apartado 1º de este párrafo.

Las certificaciones se expedirán mensualmente tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director.

En la misma fecha en que el Director tramite la certificación remitirá al Contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos que el Contratista podrá formular en el plazo de quince (15) días contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación y a las órdenes dadas por escrito por la Administración o Propiedad.

Artículo 2.22.- Obras construidas en exceso o en defecto

01.-Obras construidas en exceso

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitables a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.

Únicamente serán de abono los excesos de obra inevitables que de manera explícita así lo disponga el PPTP, y en las circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que dicho PPTP determine.

Si en el PPTP o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos de obra abonables se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada.

02.-Obras ejecutadas en defecto

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

03.-Obras incompletas

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios.

Artículo 2.23.- Abonos a cuenta

01.-Abono a cuenta por materiales acopiados

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el setenta y cinco por ciento (75 %) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo mas tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval.

Salvo lo que establezca el PPTP, el Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

02.-Abono a cuenta por instalaciones y equipos

Podrán concederse abonos a cuenta, de acuerdo con el artículo correspondiente del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del Contratista, se hallan en disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato de acuerdo con el Programa de Trabajos.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente, por el Director con las dos siguientes limitaciones:

1ª.- El valor de las instalaciones y equipo, afectado por los porcentajes siguientes:

- Vías de comunicación	100%
- Edificios para oficinas de obra, talleres y laboratorios	100%
- Pabellones temporales para obreros	90 %
- Instalaciones de abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento, suministro de energía, telefónicas, etc.	80 %
- Otras instalaciones	70 %
- Maquinaria pesada	60 %

2ª.- El importe amortizable en la fase considerada de la obra de dichas instalaciones y equipo.

En todo caso, estos abonos requerirán petición expresa del Contratista, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Que acredite la propiedad de las instalaciones y equipo de que se trate.
- Que se comprometa por escrito a destinar exclusivamente a la obra la instalación o equipo de que se trate, y a no retirarlos hasta tanto que sea autorizado para ello por el Director.
- Que haya presentado un Programa de Trabajos con indicación expresa de las instalaciones y equipo necesarios en cada una de las fases de la ejecución de la obra.
- Que, a juicio del Director, resulten los mismos apropiados al fin a que se destinan en número, calidad, características y estado de conservación, y
- Que cada uno de sus elementos esté descrito detalladamente e identificado y valorado contradictoriamente en el Acta correspondiente suscrita por el Contratista y el Director.

03.-Deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta por instalaciones y equipo

El reintegro de los abonos a cuenta concedidos sobre las operaciones preparatorias a que se refiere el Artículo anterior, se efectuará deduciendo de las certificaciones de obra ejecutada expedidas a partir de la fecha de la concesión de aquéllos, un porcentaje del importe de las mismas que fijará el Director de modo que permita el reintegro del abono a cuenta antes de terminarse la obra y que, por lo tanto, será superior al tanto por ciento que el abono a cuenta presente sobre el resto de la obra que falta por ejecutar en la fecha de la concesión.

Con posterioridad, la Dirección podrá acordar que estos reintegros se cancelen en menos período de tiempo, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Las deducciones en las certificaciones para estos reintegros son totalmente independientes de otros descuentos que pudieran ejecutarse sobre aquéllas por cualquier concepto.

En caso de resolución del contrato será inmediatamente exigible el reintegro total del abono a cuenta concedido, cualquiera que sea la causa de aquélla.

Artículo 2.24.- Penalizaciones

01.-Cumplimiento de los plazos

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y el general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Administración o Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o por la imposición de las penalizaciones que se establecen en este Artículo.

Cuando exista incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la Administración o Propiedad opte por la imposición de penalizaciones, deberá conceder la ampliación del plazo que estime resulte necesario para la terminación de las obras.

Las penalizaciones por incumplimiento de los plazos parciales serán las previstas en los Pliegos correspondientes, salvo que se acuerde entre las partes alguna otra pena.

Consecuentemente, al incumplirse un plazo parcial o el plazo total, la penalidad a él correspondiente absorberá las que hayan tenido lugar anteriormente, con el carácter de no acumulables, hasta que sean liquidadas e incluso procediéndose a la devolución de la diferencia si el montante de las ya impuestas resultase superior al que corresponde por el último plazo incumplido.

Los importes de las penalizaciones por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obras que se produzcan.

La aplicación y el pago de estas penalizaciones no excluyen la indemnización a que la Administración o Propiedad pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Administración o Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en un plazo máximo de (1) mes desde el día en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Administración pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

En el caso de que el Contratista no solicitase prórroga en el plazo anteriormente señalado se entenderá que renuncia a su derecho, quedando facultado la Administración o Propiedad para conceder, dentro del mes último de vigencia del contrato, la prórroga que estime conveniente, con imposición, si procede, de las penalizaciones establecidas en este Artículo, salvo que considere mas aconsejable esperar a la terminación del plazo para proceder a la resolución del contrato.

02.-Valoración de unidades de obra defectuosa pero admisible

Además de las fórmulas establecidas en el presente PPTP, podrá establecer fórmulas concretas para fijar la depreciación a aplicar sobre aquel volumen de obra ejecutada que estuviese representado por el resultado de algún ensayo preceptuado de control de calidad, cuyo valor, sin alcanzar el mínimo exigido esté suficientemente cerca de éste como para que dicha obra pueda ser calificada como aceptable, y siempre que supere un límite por debajo del cual, la obra debe ser rechazada.

03.-Crédito de las obras

El Contratista deberá poner especial cuidado en que el importe de las obras que realice no sobrepase el crédito aprobado para las mismas.

En tal sentido, deberá suspender su gestión en el momento en que estime que la continuación de la misma supondrá un coste superior al Presupuesto de Adjudicación.

En tal caso, dará cuenta de ello a la Dirección, no reanudando los trabajos hasta recibir orden escrita autorizándole a ello.

Si el Contratista realizara obras por valor superior al crédito aprobado sin haber satisfecho este requisito, se considerará que lo ha hecho por su cuenta y riesgo y sin derecho a reclamar por ellas cantidad alguna a la Administración o Propiedad.

Artículo 2.25.- Revisión de precios

01.-Revisión de precios

Según lo establecido en el artículo 103 "Procedencia y límites" de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de la Ley de Contratos del Sector Público, "Salvo en los contratos no sujetos a regulación armonizada a los que se refiere el apartado 2 del artículo 19, no cabrá la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios de los contratos."

Por tanto, debido a lo especificado en dicho artículo, como el plazo de ejecución de la obra es de CUATRO (4) MESES, no procedería la aplicación de fórmula de revisión de precios.

No obstante, si por razones excepcionales debiera acudir a alguna fórmula de revisión de precios, se aplicará la fórmula-tipo nº711, establecida en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas:

Fórmula nº: 711. Obras de repoblación forestal

$$\text{FÓRMULA 711. Obras de repoblación forestal.}$$

$$K_t = 0,04E_t / E_0 + 0,11O_t / O_0 + 0,09P_t / P_0 + 0,76$$

En las fórmulas de revisión de precios, los símbolos empleados son los siguientes:

Kt = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.
Bo = Índice de coste de materiales bituminosos en la fecha de la licitación.
Bt = Índice de coste de materiales bituminosos en la fecha de la ejecución t.
Co = Índice de coste del cemento en la fecha de la licitación.
Ct = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución.
Eo = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.
Et = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.
Qo = Índice de coste de productos químicos en la fecha de licitación.
Qt = Índice de coste de productos químicos en el momento de la ejecución t
Ro = Índice de coste de áridos y rocas en la fecha de licitación.
Rt = Índice de coste de áridos y rocas en el momento de la ejecución t

Artículo 2.26.- Certificaciones

01.-Certificaciones

Las certificaciones se expedirán mensualmente, y serán comprensivas de meses naturales salvo la primera, la última, la de liquidación y sus homólogas en caso de interrupción y suspensión.

MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Artículo 2.27.- Interrupciones y suspensiones

01.-Interrupciones de las obras

Para las interrupciones motivadas por la Comprobación del Replanteo, se estará a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.12 de este PPTP.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que no va a exceder ni de seis (6) meses, ni de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, el Director redactará un informe explicativo de las causas concurrentes que elevará a la Superioridad para su conocimiento y efectos.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de Interrupción firmada por el Director y el Contratista.

En la referida Acta se enumerarán, exhaustivamente, las causas de la interrupción.

El Acta de Interrupción se incorporará al expediente administrativo de la obra de que se trate y se elevará al Órgano Administrativo competente para que adopte la resolución que proceda.

Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total, deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará, por tanto, a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

02.-Suspensión de las obras

Si la Administración o Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por el Director y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si la Administración o Propiedad decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.

En el caso de que la suspensión fuera de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato o que excediera de seis (6) meses, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubiesen derivado por esta causa.

Si la suspensión fuera por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios.

En uno y otro caso, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Artículo 2.28.- Precios nuevos

01.- Precios nuevos

Cuando la Administración o Propiedad juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Nuevo fijado por la Administración o Propiedad, a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En el caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del contrato, el Precio Nuevo a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre los de estas dos unidades de obra, y se calculará interpolando en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por las correspondientes a precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Nuevo se realizará por extrapolación, en función de los precios de mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración o Propiedad a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Administración o Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

En cualquier caso, los costes que se utilizarán para la fijación de Precios Nuevos serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación del contrato.

Los Precios Nuevos, una vez aprobados por la Administración o Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

Artículo 2.29.- Proyectos adicionales

01.-Proyectos adicionales

Cuando sobrevenga la necesidad de redactar un Proyecto Adicional, el Director ordenará la paralización inmediata de las obras.

La redacción de Proyectos Adicionales se realizará durante la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto Principal, o si esto no fuera posible, de forma inmediata a la terminación de aquél.

El plazo de ejecución del Proyecto Adicional se sumará siempre al del Proyecto Principal, y en su caso, al tiempo en que la obra hubiere estado interrumpida entre la ejecución de ambos.

Las revisiones de precios que puedan tramitarse respecto del Proyecto Principal serán siempre consideradas “a cuenta”. La revisión definitiva se efectuará sobre la liquidación final de la obra, considerando los dos Proyectos como si de uno solo se tratara.

Artículo 2.30.- Modificaciones

01.-Modificaciones no autorizadas

Ni el Contratista ni el Director podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del Presupuesto correspondiente.

Exceptuándose aquellas modificaciones que, durante la correcta ejecución de la obra, se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del Proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la Liquidación, siempre que no represente un incremento del gasto superior al diez por ciento (10 %) del precio del contrato.

No obstante, cuando posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones, hubiere necesidad de introducir en el Proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquéllas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la Liquidación de las obras.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros.

La Dirección deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la Administración, a fin de que éste incoe el expediente de autorización del gasto correspondiente.

CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

Artículo 2.31.- Recepción de las obras

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con lo establecido en los artículos correspondientes del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y las disposiciones específicas aprobadas por la Administración.

Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción.

El plazo de garantía no podrá ser inferior a un (1) año, salvo casos especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince (15) años a contar desde la recepción de obra.

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

Artículo 2.32.- Liquidación

01.-Medición general

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada.

El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si, por causas que le sean imputable, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración o Propiedad que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Administración o Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

02.-Liquidación de las obras

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá, por escrito, a la Administración o Propiedad la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

CAPITULO III

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Adicionalmente a lo indicado en el presente capítulo, en el Anejo nº4 del presente proyecto se recoge el listado de la totalidad de productos de construcción del presente proyecto a los que es de aplicación la normativa de marcado CE de acuerdo con la Directiva 89/106/CEE. La Dirección de Obra pedirá al contratista los certificados correspondientes al inicio de los trabajos para todos y cada uno de los referidos materiales.

CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

Artículo 3.1.1.- Conglomerantes

01.- Generalidades

Reciben el nombre de conglomerantes aquellos materiales que, amasados con agua, fraguan y endurecen.

Reciben el nombre de conglomerantes hidráulicos aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.

Los artículos siguientes de esta sección prescriben las condiciones que deben cumplir los cementos.

02.-Cementos

Definiciones:

- Recibe el nombre de clinker, el material que se obtiene calcinando y molturando una mezcla suficientemente fina y homogénea, de proporciones variable, de calizas, arcillas, bauxitas, margas y otros productos cuya presencia facilite los procesos de fabricación o permita la obtención de cementos con propiedades adicionales.

- Recibe el nombre de cemento, el material que se obtiene por molturación conjunta, en proporciones variables de clinker, reguladores de fraguado, escorias siderúrgicas, puzolanas y adiciones inertes.

- Los cementos, después de amasados con agua, fraguan y endurecen tanto expuestos al aire, como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

Normativa técnica de obligado cumplimiento:

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la

fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

Artículo 3.1.2.- Aditivos

01.-Definiciones

Aditivos son aquellas sustancias o productos que, al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5 % del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de algunas de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

- Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante - Inhibidor del fraguado
- Anticongelante - Para gunitados (acelerador del fraguado)
- Fluidificante - Colorante

- Hidrófugo
- Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compactado.

02.-Condiciones de suministro y almacenaje

- Aditivos y colorantes:

Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.

Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

- Cenizas volantes:

Suministro: a granel en camiones silo herméticos.

Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

- Escoria granulada:

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.

Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

03.-Normativa de obligado cumplimiento

- UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones".

Uso para hormigones:

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

- Cenizas volantes:

- UNE 83-415-87 Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento portland.

- UC-85 "Ús de Cendres Volants al Formigó".

Artículo 3.2.1.- Hormigones**01.- Definición**

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones del Código Estructural, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Bermas laterales.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el Código Estructural, en especial las que hacen referencia a la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.26 y 27 del Código Estructural) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del Código Estructural.

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 14 del Código Estructural.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 24 mm

- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm

- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm

- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):

- $H \leq 6$ m: ± 12 mm

- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm

- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm

- Desviaciones laterales:

- Piezas: ± 24 mm

- Juntas: ± 16 mm

- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

- Sección transversal (D: dimensión considerada):

- $D \leq 30$ cm: $+10$ mm, -8 mm

- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: $+12$ mm, -10 mm

- $100 \text{ cm} < D$: $+24$ mm, -20 mm

- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:

- Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m

- Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 11 del Código Estructural

02.- Condiciones del proceso de ejecución

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF dé el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con el Código Estructural.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

CAPITULO III.3

VARIOS

Artículo 3.3.1.- Madera

01.- Definición

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

Dar sonido claro por percusión.

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

CAPITULO IV
CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

TRABAJOS SELVÍCOLAS

Artículo 4.1.1- Trabajos selvícolas

01.- Definición

La unidad de Roza, poda y clareo con motosierra medida en las hectáreas estimadas, sin incluir la saca, el apilado ni la eliminación de los restos vegetales generados. El precio aplicable será:

Código	Ud	Descripción
F07018	ha	Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.

Recogida, saca y apilado de los residuos medido en las hectáreas de trabajo estimadas para cada zona. Esta unidad incluirá el traslado del material vegetal hasta las áreas donde se desea emplear como mantillo. El precio aplicable será:

Código	Ud	Descripción
F08125	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.

El precio incluye la eliminación de residuos procedentes de la roza y clareo, tras su apilado previo, la medición se ha realizado en función de las hectáreas de trabajo estimadas para cada zona. El precio aplicable será:

Código	Ud	Descripción
F08156	ha	Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm.

Corta de coníferas medida en función de los metros cúbicos estimados del volumen de madera que se pretende cortar. El precio incluye el apeo, descopado, desramado, y tronzado del árbol sin incluir el apilado de este. El precio aplicable será:

Código	Ud	Descripción
F06177	M3	Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque.

Desembosque a cargadero de madera tronzada. Esta unidad incluye el desembosque y apilado de la madera para su posterior traslado a vertedero. Medido en función de los estéreos de madera producidos tras el apilado. El precio aplicable será:

Código	Ud	Descripción
F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.

SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

Artículo 4.2.1.- Carteles de Señalización

01.-Definición

Se emplearán carteles de información general tipo CN-02, según Manual de Señalización de Caminos Naturales.

Se considera la siguiente unidad de obra:

Código	Ud	Descripción
F11003	ud	"Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.

02.-Ejecución de las obras

La situación del cartel será decidida por la Dirección de obra en consulta con el organismo titular. Se ejecutarán dos pozos de cimentación en los que se anclarán los perfiles que soportarán el cartel. Sobre estos perfiles se anclará el cartel, utilizando para ello tornillería galvanizada. A esta superficie metálica se fijará el vinilo autoadhesivo con los textos y dibujos según modelo del organismo titular.

03.-Normativa de obligado cumplimiento en obra

No existe normativa de obligado cumplimiento de esta unidad de obra, por lo que se estará a lo dispuesto en las correctas normas de ejecución de este tipo de trabajo y en las directrices específicas que disponga la dirección de las obras.

04.-Medición y abono

Se abonará por las unidades de cartel (ud) realmente colocados, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

Artículo 4.2.2.- Valla Talanquera

01.-Definición

Constituye un sistema de protección ante caídas de viandantes y ciclistas formada por madera de pino trata en autoclave con montantes verticales y dos largueros horizontales, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. Estará nivelada, bien aplomada y en la posición prevista.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en el proyecto o la indicada por la Dirección Facultativa.

En los tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla o valla se efectuará a una distancia ≥ 50 cm del elemento que provoque dicha variación de altura.

La estructura propia de las barandillas/vallas resistirá una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, que se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. El valor característico de la fuerza será de:

- Categoría de uso C5: 3 kN/m
- Categorías de uso C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resto de categorías: 0,8 kN/m

(Las categorías de uso se definen en el apartado 3.1.1 del CTE DB SE AE)

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m.

Se considera la siguiente unidad de obra:

Código	Ud	Descripción
F11039_a	m	Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (<i>Pinus Sylvestris</i>) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 ml de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y $\varnothing 120$ mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de $\varnothing 80$ mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barrote de $\varnothing 60$ mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada.

02.-Ejecución de las obras

Estará sujeta sólidamente al soporte con fijaciones mecánicas u hormigón.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.

Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado del elemento hasta que quede definitivamente fijado al soporte.

Deberá presentar una correcta alineación respecto al camino, tanto en planta y alzado, para lo cual previamente a su colocación deberá procederse al replanteo de las cimentaciones de los apoyos.

Tras la ejecución se procederá a la limpieza y acondicionamiento de los tramos afectados en la ejecución, dejándolos a su estado original.

03.-Normativa de obligado cumplimiento en obra

Será de aplicación la normativa de obligado cumplimiento:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
- Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

Así como cualquier otra normativa técnica específica para este tipo de elementos.

También se estará a lo dispuesto en las correctas normas de ejecución de este tipo de trabajo y en las directrices específicas que disponga la dirección de las obras.

04.-Medición y abono

Se medirá y abonará por metro lineal (ml) del elemento totalmente ejecutado, según las especificaciones del proyecto, fabricante o Dirección técnica de la obra, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

CÁMARAS DE VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS

Artículo 4.3.1.- Cámaras autónomas de vigilancia contra incendios

01.- Definición

Se refiere a la colocación de cámaras autónomas de vigilancia contra incendios del tipo solar.

Se incluyen en el presente capítulo las siguientes unidades de obra:

Código	Ud	Descripción
EILE.5b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.
CCTV_SOL4	ud	Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento.
EILE.6a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.
EIQP.1acac	u	Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/I de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.
EILP.1daa	u	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.

02.-Ejecución de las obras

La situación de las cámaras será decidida por la Dirección de obra en consulta con el organismo titular. Se ejecutarán los pozos de cimentación en los que se anclarán las columnas de 8 m que soportarán la cámara.

03.-Normativa de obligado cumplimiento

No existe normativa de obligado cumplimiento de esta unidad de obra, por lo que se estará a lo dispuesto en las correctas normas de ejecución de este tipo de trabajo y en las directrices específicas que disponga la dirección de las obras.

04.-Medición y abono

El abono de la unidades anteriormente referidas será por unidades (ud) realmente colocadas, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº1.

SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL

Artículo 4.4.1.- Servicios en el Medio Natural

01.- Definición

Se contemplan en este artículo aquellos trabajos consistentes en unidades de obra en los que se realizan una serie de intervenciones el Medio Natural del Parque del Moralet.

02.- Ejecución de las obras

Se contemplan en este artículo las siguientes unidades de obra:

Código	Ud	Descripción
F10016	jor	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo.
I02026d	m ³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículos o planta. con transporte de tierras hasta una distancia máxima de 35 a 45 m.
GRMat	m ³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.
F12010	m ²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.

03.- Normas de obligado cumplimiento.

No existen normativa de obligado cumplimiento, se deberá atender a la normas del buen hacer y las indicaciones de la Dirección de las Obras y se tendrán en cuantas las propias de las Compañías propietarias de los registros.

04.- Medición y abono.

La medición y abono se realizará por las unidades descritas para cada uno de ellos y se abonarán de acuerdo con la obra realmente ejecutada, al precio contratado

CAPITULO IV.5

VARIOS

Artículo 4.5.1.- Gestión de residuos.

01- Definición

En el Anejo correspondiente a GESTIÓN DE RESIDUOS de la Memoria se valora el transporte y la gestión de los residuos generados en las obras proyectadas.

El depósito temporal de residuos valorables (maderas, plástico, aceros, etc.) se deberá señalizar y segregar del resto de residuos adecuadamente. No se permitirá el depósito de residuos ajenos a la obra.

Los contenedores deberán ir pintados y adecuadamente identificados con la Razón Social, CIF, teléfono del titular del contenedor y el nº de inscripción en el registro de agente gestor del transporte de residuos.

En esta obra se consideran residuos peligrosos, y como tales deberán almacenarse, clasificarse y separarse para su posterior tratamiento los envases de pintura y aerosoles, las basuras de la limpieza de las obras y los aceites y grasas de mantenimiento de la maquinaria.

Queda totalmente prohibido el repostaje de la maquinaria en obra y la ejecución en el tajo de labores de mantenimiento.

Se atenderán las ordenanzas municipales que al respecto existan en el municipio de Orihuela.

Se llevará un control documental de las empresas contratadas, así como de sus permisos y certificados. Se controlarán las cantidades retiradas, y los puntos de vertido, reciclado y valoración con los correspondientes albaranes de entrega adecuadamente rellenados y firmados.

Se contemplan en este capítulo las siguientes unidades de obra:

Código	Ud	Descripción
GRMV	M3	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.
GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

02.- Medición y abono.

Las unidades de gestión se medirán y abonarán por los Metros Cúbicos (M3) y las Toneladas (T) pesadas sobre camión realmente transportadas y adecuadamente gestionadas. No serán de abono los residuos cuya gestión no esté claramente documentada.

Artículo 4.5.2.- Seguridad y Salud.

01- Definición

En el Anejo correspondiente al ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD de la Memoria del Proyecto se definen y establecen las condiciones y se valoran las diferentes unidades de la Seguridad y Salud en las obras proyectadas.

En Alicante, Agosto de 2022

EL EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:



MANUEL
ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:21:59
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes
6.526-COIMCV



Firmado digitalmente por
SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-77506183R,
givenName=JOSE CARLOS,
sn=SANDOVAL SORIANO,
cn=SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Fecha: 2022.08.10 11:08:13 +02'00'

José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, CC y PP
12.326-CICCP

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.



DOCUMENTO Nº4:

PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE “MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM. (ALICANTE)”.

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

ÍNDICE:

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES

4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 1 TRABAJOS SELVÍCOLAS

- 1.1
F07018 **ha** **Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.**
- | Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|---|-----|-------|-------|------|---------------|
| S/Med. Aux directas de planos: | 1 | 71,53 | | | 71,530 |
| A deducir zonas entorno parking Beniardá: | | | | | |
| S-51 | -1 | 2,94 | | | -2,940 |
| S-56 | -1 | 5,84 | | | -5,840 |
| A deducir entorno Áreas Recreativas: | | | | | |
| AR.1 | -1 | 1,08 | | | -1,080 |
| AR.2 | -1 | 0,84 | | | -0,840 |
| AR.3 | -1 | 0,67 | | | -0,670 |
| Total ha | | | | | 60,160 |
- 1.2
F08125 **ha** **Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.**
- | Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|---|-----|-------|-------|------|---------------|
| S/Med. Aux directas de planos: | 1 | 71,53 | | | 71,530 |
| A deducir zonas entorno parking Beniardá: | | | | | |
| S-51 | -1 | 2,94 | | | -2,940 |
| S-56 | -1 | 5,84 | | | -5,840 |
| A deducir entorno Áreas Recreativas: | | | | | |
| AR.1 | -1 | 1,08 | | | -1,080 |
| AR.2 | -1 | 0,84 | | | -0,840 |
| AR.3 | -1 | 0,67 | | | -0,670 |
| Total ha | | | | | 60,160 |
- 1.3
F08156 **ha** **Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm.**
- | Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|-------------------------------|-----|-------|-------|------|---------------|
| S/Med. Aux directas de planos | 1 | 71,53 | | | 71,530 |
| A deducir S-51 | -1 | 2,94 | | | -2,940 |
| A deducir S-56 | -1 | 5,84 | | | -5,840 |
| A deducir AR.1 | -1 | 1,08 | | | -1,080 |
| A deducir AR.2 | -1 | 0,84 | | | -0,840 |
| A deducir AR.3 | -1 | 0,67 | | | -0,670 |
| Total ha | | | | | 60,160 |
- 1.4
F06177 **m³** **Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque.**
- | Comentario | Ud. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|------------|-----|-------|-------|------|----------|
|------------|-----|-------|-------|------|----------|

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

Varias zonas, arbolado seco y en riesgo de incendio		150				150,000	
						Total m³	150,000
1.5							
F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.					
Comentario		Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Varias zonas, arbolado seco y en riesgo de incendio		250				250,000	
						Total est	250,000

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES

2.1

F11003 ud "Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Total	5				5,000

Total ud 5,000

2.2

F11039_a m Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (Pinus Sylvestris) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 ml de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de Ø 80 mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barrotos de Ø 60 mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Total, s/Med. directas de planos	1	75,00			75,000

Total m 75,000

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 3 CÁMARAS AUTÓNOMAS VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS

3.1

EILE.5b

- u Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	8				8,000
Total u					8,000

3.2

CCTV_SO... u

- Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I/CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características:

- Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps)
- Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB
- La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada
- Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah
- Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota
- Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM
- Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67)

La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En accesos al parque	8				8,000
Total u					8,000

3.3

EILE.6a

- u Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Luminarias	8				8,000
Total u					8,000

3.4

EIQP.1acac u

- Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/I de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Luminarias	8				8,000

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

						Total u	8,000
3.5							
EILP.1daa	u	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Columnas	8				8,000
						Total u	8,000

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 4 SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL

4.1							
F10016	jor	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Total	10				10,000
						Total jor	10,000
4.2							
I02026d	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículos o planta. con transporte de tierras hasta una distancia máxima de 35 a 45 m.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Retirada escombreras	1	281,00			281,000
						Total m³	281,000
4.3							
GRMat	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Retirada escombreras, i/+15% de esponjamiento	1,15	281,00			323,150
		Corta coníferas	150				150,000
						Total m³	473,150
4.4							
F12010	m²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.					
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		S/Med. Directas de Planos:					
		Ciclosenderos 3,0 m	1	1.414,70	3,00		4.244,100
		Ciclosenderos 3,5 m	1	3.417,00	3,50		11.959,500
		Ciclosenderos vehiculares 4,0 m	1	3.138,00	4,00		12.552,000
						Total m²	28.755,600

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1	GRMV	m³	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.					
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			Corta coníferas	150				150,000
							Total m³	150,000
5.2	GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.					
			Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
				0,8	250,00			200,000
							Total t	200,000

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

SUBCAPÍTULO 6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

6.1.1									
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			100				100,000		
							Total ud		100,000
6.1.2									
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			50				50,000		
							Total m²		50,000
6.1.3									
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			35				35,000		
							Total ud		35,000
6.1.4									
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			125				125,000		
							Total ud		125,000
6.1.5									
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			50				50,000		
							Total ud		50,000
6.1.6									
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.							
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			100				100,000		
							Total ud		100,000
6.1.7									
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.							

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	75				75,000
					Total m 75,000

SUBCAPÍTULO 6.2 HIGIENE Y BIENESTAR

6.2.1

SSBE12a

ud **Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
					Total ud 2,000

SUBCAPÍTULO 6.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

6.3.1

L01054

ud **Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
					Total ud 3,000

SUBCAPÍTULO 6.4 SEÑALIZACIÓN

6.4.1

L01046

ud **Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Señal de prohibición	12				12,000
Señal de advertencia	12				12,000
Señal de obligación	12				12,000
Señal de indicación	12				12,000
					Total ud 48,000

6.4.2

L01049

m **Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	950,00			950,000
					Total m 950,000

6.4.3

L01052

ud **Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.**

Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	24				24,000
					Total ud 24,000

6.4.4

L01050

ud **Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado**

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

MEDICIONES

Alicante, Agosto de 2022

		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
			85				85,000	
							Total ud	85,000
6.4.5								
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.						
		Comentario	Ud.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
			1	12,00			12,000	
							Total ud	12,000

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS N°1

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, 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.

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
CCTV_SOL40	u	Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES MIL TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	3.033,29
EILE.5b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	71,89
EILE.6a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	37,61
EILP.1daa	u	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	538,62
EIQP.1acac	u	Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/I de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	93,81

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
F06177	m³	Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	18,97
F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,34
F07018	ha	Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	2.576,92
F08125	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	285,95
F08156	ha	Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	1.141,23
F10016	jor	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo. El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	375,83
F11003	ud	"Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales. El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.092,62

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
F11039_a	m	Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (Pinus Sylvestris) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 ml de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de Ø 80 mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barros de Ø 60 mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	108,23
F12010	m²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra. El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	1,18
GRMat	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTIDOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	22,24
GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	4,77
GRMV	m³	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	7,10
I02026d	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículos o planta. con transporte de tierras hasta una distancia máxima de 35 a 45 m. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	0,43
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	7,95
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA CÉNTIMOS	0,90
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	8,51
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,52

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS	5,00
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS	1,16
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	15,50
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	7,03
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	58,86
L01054	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado. El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	60,52
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación. El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	2,32
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas. El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	9,81
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	16,98
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos. El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	56,24

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Alicante, Agosto de 2022

Alicante, Agosto de 2022

EL EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:



MANUEL
ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:22:25
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes



Firmado digitalmente por
SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=DCE5-775061
83R, givenName=JOSE
CARLOS, sn=SANDOVAL
SORIANO, cn=SANDOVAL
SORIANO JOSE CARLOS -
77506183R
Fecha: 2022.08.10 11:11:23
+02'00'

José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, CC y PP

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS N°2

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.

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio												
CCTV_SOL40	u	Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 × 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento.													
<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>15,61</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>2.789,87</td></tr><tr><td>Medios auxiliares</td><td>56,11</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>171,70</td></tr></table>			Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	15,61	Materiales	2.789,87	Medios auxiliares	56,11	6 % Costes indirectos	171,70	3.033,29		
Nombre de la Familia	Subtotal														
Mano de obra	15,61														
Materiales	2.789,87														
Medios auxiliares	56,11														
6 % Costes indirectos	171,70														
EILE.5b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.													
<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>53,09</td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,92</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>12,48</td></tr><tr><td>Medios auxiliares</td><td>1,33</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>4,07</td></tr></table>			Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	53,09	Maquinaria	0,92	Materiales	12,48	Medios auxiliares	1,33	6 % Costes indirectos	4,07	71,89
Nombre de la Familia	Subtotal														
Mano de obra	53,09														
Maquinaria	0,92														
Materiales	12,48														
Medios auxiliares	1,33														
6 % Costes indirectos	4,07														
EILE.6a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm2, soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.													
<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>11,15</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>23,63</td></tr><tr><td>Medios auxiliares</td><td>0,70</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>2,13</td></tr></table>			Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	11,15	Materiales	23,63	Medios auxiliares	0,70	6 % Costes indirectos	2,13	37,61		
Nombre de la Familia	Subtotal														
Mano de obra	11,15														
Materiales	23,63														
Medios auxiliares	0,70														
6 % Costes indirectos	2,13														

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
EILP.1daa	u	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	8,64
		Maquinaria	17,73
		Materiales	471,80
		Medios auxiliares	9,96
		6 % Costes indirectos	30,49
			538,62
EIQP.1acac	u	Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/I de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	26,21
		Materiales	60,55
		Medios auxiliares	1,74
		6 % Costes indirectos	5,31
			93,81
F06177	m³	Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	17,36
		Maquinaria	0,54
		6 % Costes indirectos	1,07
			18,97
F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Maquinaria	3,15
		6 % Costes indirectos	0,19
			3,34
F07018	ha	Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Mano de obra	2.410,57
		Maquinaria	20,48
		6 % Costes indirectos	145,86
			2.576,92

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio										
F08125	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.											
		<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>269,76</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>16,19</td></tr></table>	Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	269,76	6 % Costes indirectos	16,19	285,95				
Nombre de la Familia	Subtotal												
Mano de obra	269,76												
6 % Costes indirectos	16,19												
F08156	ha	Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm.											
		<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>581,67</td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>494,96</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>64,60</td></tr></table>	Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	581,67	Maquinaria	494,96	6 % Costes indirectos	64,60	1.141,23		
Nombre de la Familia	Subtotal												
Mano de obra	581,67												
Maquinaria	494,96												
6 % Costes indirectos	64,60												
F10016	jor	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo.											
		<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>179,06</td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>175,50</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>21,27</td></tr></table>	Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	179,06	Maquinaria	175,50	6 % Costes indirectos	21,27	375,83		
Nombre de la Familia	Subtotal												
Mano de obra	179,06												
Maquinaria	175,50												
6 % Costes indirectos	21,27												
F11003	ud	"Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.											
		<table><tr><td>Nombre de la Familia</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Mano de obra</td><td>433,80</td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>32,85</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>564,11</td></tr><tr><td>6 % Costes indirectos</td><td>61,85</td></tr></table>	Nombre de la Familia	Subtotal	Mano de obra	433,80	Maquinaria	32,85	Materiales	564,11	6 % Costes indirectos	61,85	1.092,62
Nombre de la Familia	Subtotal												
Mano de obra	433,80												
Maquinaria	32,85												
Materiales	564,11												
6 % Costes indirectos	61,85												

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
F11039_a	m	Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (<i>Pinus Sylvestris</i>) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 ml de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de Ø 80 mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barrotes de Ø 60 mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada.	
Nombre de la Familia			Subtotal
Mano de obra			50,50
Maquinaria			9,73
Materiales			41,86
6 % Costes indirectos			6,13
			108,23
F12010	m²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.	
Nombre de la Familia			Subtotal
Mano de obra			0,66
Maquinaria			0,43
Medios auxiliares			0,02
6 % Costes indirectos			0,07
			1,18
GRMat	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	
Nombre de la Familia			Subtotal
Maquinaria			20,98
6 % Costes indirectos			1,26
			22,24
GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	
Nombre de la Familia			Subtotal
Sin descomposición			4,50
6 % Costes indirectos			0,27
			4,77
GRMV	m³	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.	
Nombre de la Familia			Subtotal
Sin descomposición			6,70
6 % Costes indirectos			0,40
			7,10

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
I02026d	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículos o planta. con transporte de tierras hasta una distancia máxima de 35 a 45 m.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Maquinaria	0,41
		6 % Costes indirectos	0,02
			0,43
L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	7,50
		6 % Costes indirectos	0,45
			7,95
L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	0,85
		6 % Costes indirectos	0,05
			0,90
L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	8,03
		6 % Costes indirectos	0,48
			8,51
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	9,92
		6 % Costes indirectos	0,60
			10,52
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	4,72
		6 % Costes indirectos	0,28
			5,00
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	1,09
		6 % Costes indirectos	0,07
			1,16

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	14,62
		6 % Costes indirectos	0,88
			15,50
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	6,63
		6 % Costes indirectos	0,40
			7,03
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	55,53
		6 % Costes indirectos	3,33
			58,86
L01054	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	57,09
		6 % Costes indirectos	3,43
			60,52
L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	2,19
		6 % Costes indirectos	0,13
			2,32
L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	9,25
		6 % Costes indirectos	0,56
			9,81
L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Materiales	16,02
		6 % Costes indirectos	0,96
			16,98

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Alicante, Agosto de 2022

Código	Ud.	Descripción	Precio
SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.	
		Nombre de la Familia	Subtotal
		Sin descomposición	53,06
		6 % Costes indirectos	3,18
			56,24

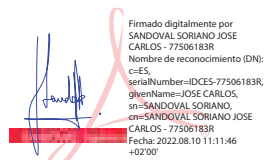
Alicante, Agosto de 2022

EL EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:



MANUEL
ALEJANDRO|
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:23:36
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes



Firmado digitalmente por
SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-77506183R,
givenName=JOSE CARLOS,
sn=SANDOVAL SORIANO,
cn=SANDOVAL SORIANO JOSE
CARLOS - 77506183R
Fecha: 2022.08.10 11:11:46
+02'00'

José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, CC y PP

4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 TRABAJOS SELVÍCOLAS					
1.1 F07018	ha	Roza y clareo en montes con carga de trabajo media, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.	60,160	2.576,92	155.027,51
1.2 F08125	ha	Recogida, saca y apilado de residuos procedentes conjuntamente de rozas o desbroces, podas y/o claras o clareos, con densidad menor o igual a 8 t/ha (estimación previa del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 m y pendiente del terreno inferior o igual al 30%.	60,160	285,95	17.202,75
1.3 F08156	ha	Eliminación de residuos mediante astillado "in situ", previa recogida y apilado de los mismos con incorporación al suelo, procedentes de rozas (sin tierra), podas y claras o clareos, con una densidad de residuos en verde menor o igual a 8 t/ha. En pendientes del terreno inferiores al 25% o accesibles para el equipo de astillado y con diámetro máximo de los residuos a astillar de 12 cm.	60,160	1.141,23	68.656,40
1.4 F06177	m³	Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado (si procede), sin incluir los medios auxiliares oportunos, a la calle, raspadero o similar, para su desembosque.	150,000	18,97	2.845,50
1.5 F06209	est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.	250,000	3,34	835,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 1 TRABAJOS SELVÍCOLAS:					244.567,16

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

		Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES				
2.1				
F11003	ud "Cartel de información general" tipo CN-02, formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de sección circular de Ø 120 mm y 3000 mm de altura, a los que irán clavadas con clavos de acero galvanizado sendas placas corporativas de CN de aluminio serigrafiadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm. La tornillería será de acero. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapatas de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante. Según manual de señalización de Caminos Naturales.	5,000	1.092,62	5.463,10
2.2				
F11039_a	m Suministro y colocación de talanquera de doble travesaño realizada con rollizos torneados de madera de Pino Silvestre (Pinus Sylvestris) tratada en autoclave para clase de uso riesgo IV según UNE EN 335, color verdoso. Madera procedente de bosques de explotación sostenible. Compuesta por módulos (vanos) de 2,0 m de longitud; dos pilares verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m (2Ud/vano); dos largueros horizontales (travesaños) de Ø 80 mm y 2000 mm de longitud (2Ud/vano); barros de Ø 60 mm y 900 mm de longitud (11Ud/vano); sujetos todos mediante abrazaderas y tornillería de acero galvanizado. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. Completamente instalada y terminada.	75,000	108,23	8.117,25
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES:				13.580,35

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 3 CÁMARAS AUTÓNOMAS VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS					
3.1					
EILE.5b	u	Cimentación de báculo o columna de altura 6-8 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 70x70x70 cm, cuatro pernos de anclaje de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	8,000	71,89	575,12
3.2					
CCTV_SOL40	u	Cámara autónoma de vigilancia contra incendios de exterior, con batería recargable y panel solar, modelo Hikvision EXIR Fixed Bullet Solar Power 4G Network Camera DS-2XS6A25G0-I /CH20S40 (2.8mm) + Battery TYN1220S, 0.8V, 20A*h o equivalente con las siguientes características: • Imágenes de alta calidad con resolución de 2 MP (1920 x 1080 a 30 fps) • Imágenes nítidas contra una luz de fondo intensa gracias a la tecnología WDR real de 120dB • La batería de la cámara puede funcionar hasta siete días en días lluviosos o nublados si está completamente cargada • Panel fotovoltaico de 40 W, batería de litio recargable de 20 Ah • Admite gestión de la batería, visualización de la batería, protección de temperatura alta-baja de la batería, protección de carga-descarga, protección de suspensión de batería baja y activación remota • Transmisión de red inalámbrica LTE-TDD / LTE-FDD / WCDMA / GSM4G, compatible con tarjeta Micro SIM • Cámara: resistente al agua y al polvo (IP67) La cámara estará montada sobre poste de 8 m de altura vista, no incluido en el precio. Con tarjeta Micro SIM, incluida en el precio. Incluye el suministro de la cámara con todos los componentes necesarios (panel solar, batería, módulo de comunicaciones 4G, tornillería, cableado, etc), montaje y puesta en marcha, incluso programación para su integración en el centro de control municipal. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento.	8,000	3.033,29	24.266,32
3.3					
EILE.6a	u	Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	8,000	37,61	300,88
3.4					
EIQP.1acac	u	Arqueta de paso registrable de PVC de 40x40x40cm de dimensiones interiores, con cerco y tapa ciega reforzada clase B-125 de PVC, incluida la formación de la base de hormigón HM-20/spb/20/I de 10cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	8,000	93,81	750,48

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

		Medición	Precio	Importe
3.5				
EILP.1daa	u			
	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 8m de altura y 60mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	8,000	538,62	4.308,96
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 3 CÁMARAS AUTÓNOMAS VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS:				30.201,76

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 4 SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL					
4.1 F10016	por	Retirada de basura a vertedero en camión basculante con recorrido medio de 150 km, compuesto por un peón con parte proporcional de jefe de cuadrilla, no incluye vestuario corporativo.	10,000	375,83	3.758,30
4.2 I02026d	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza, sobre vehículos o planta. con transporte de tierras hasta una distancia máxima de 35 a 45 m.	281,000	0,43	120,83
4.3 GRMat	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, a una distancia 62 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora.	473,150	22,24	10.522,86
4.4 F12010	m²	Acondicionamiento de senda con maquinaria ligera, incluyendo el movimiento de tierras, regularización de la plataforma dando la pendiente necesaria, recolocación de piedras, refuerzo del talud con materiales de la zona y realización de sangraderas en tierra.	28.755,600	1,18	33.931,61
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 4 SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL:					48.333,60

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS					
5.1 GRMV	m³	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.	150,000	7,10	1.065,00
5.2 GRMez	t	Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con entre el 50% y 70% de material no reciclable con una densidad de entre 0.50 y 0.8 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	200,000	4,77	954,00
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:					2.019,00

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					
SUBCAPÍTULO 6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS					
6.1.1 L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	100,000	8,51	851,00
6.1.2 L01235	m²	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	50,000	9,81	490,50
6.1.3 L01231	ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluido colocación.	35,000	2,32	81,20
6.1.4 L01051	ud	Jalón de señalización, colocado.	125,000	7,03	878,75
6.1.5 L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	50,000	16,98	849,00
6.1.6 L01033	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	100,000	0,90	90,00
6.1.7 L01031	m	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	75,000	7,95	596,25
Total 6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS:					3.836,70
SUBCAPÍTULO 6.2 HIGIENE Y BIENESTAR					
6.2.1 SSBE12a	ud	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.	2,000	56,24	112,48
Total 6.2 HIGIENE Y BIENESTAR:					112,48
SUBCAPÍTULO 6.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS					
6.3.1 L01054	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado.	3,000	60,52	181,56
Total 6.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS:					181,56
SUBCAPÍTULO 6.4 SEÑALIZACIÓN					

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

PRESUPUESTOS PARCIALES

Alicante, Agosto de 2022

			Medición	Precio	Importe
6.4.1					
L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	48,000	10,52	504,96
6.4.2					
L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	950,000	1,16	1.102,00
6.4.3					
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	24,000	58,86	1.412,64
6.4.4					
L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	85,000	15,50	1.317,50
6.4.5					
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	12,000	5,00	60,00
Total 6.4 SEÑALIZACIÓN:					4.397,10
TOTAL PRESUPUESTO CAPÍTULO Nº 6 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL:					8.527,84

4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE MEJORA DE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN EL PARQUE PÚBLICO DEL MORALET DE BENIDORM

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Alicante, Agosto de 2022

Capítulo	Importe
1 TRABAJOS SELVÍCOLAS.....	244.567,16
2 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIONES.....	13.580,35
3 CÁMARAS AUTÓNOMAS VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS.....	30.201,76
4 SERVICIOS EN EL MEDIO NATURAL.....	48.333,60
5 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.019,00
6 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.....	8.527,84
6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS	3.836,70
6.2 HIGIENE Y BIENESTAR	112,48
6.3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	181,56
6.4 SEÑALIZACIÓN	4.397,10

Presupuesto de Ejecución Material

347.229,71

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Gastos Generales	13,00 %	45.139,86
Beneficio Industrial	6,00 %	20.833,78

IMPORTE ESTIMADO DEL CONTRATO:

413.203,35

Asciende el Importe Estimado del Contrato a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

I.V.A. 21,00 %	86.772,70
----------------	-----------

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

499.976,05

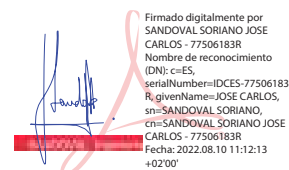
Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

Alicante, Agosto de 2022
EL EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO:



MANUEL
ALEJANDRO
GONZALEZ
SABARIEGOS|BAENA
2022.08.11 15:24:05
+02'00'

Manuel A. González-Sabariegos Baena
Ingeniero de Montes



José Carlos Sandoval Soriano
Ingeniero de Caminos, CC y PP