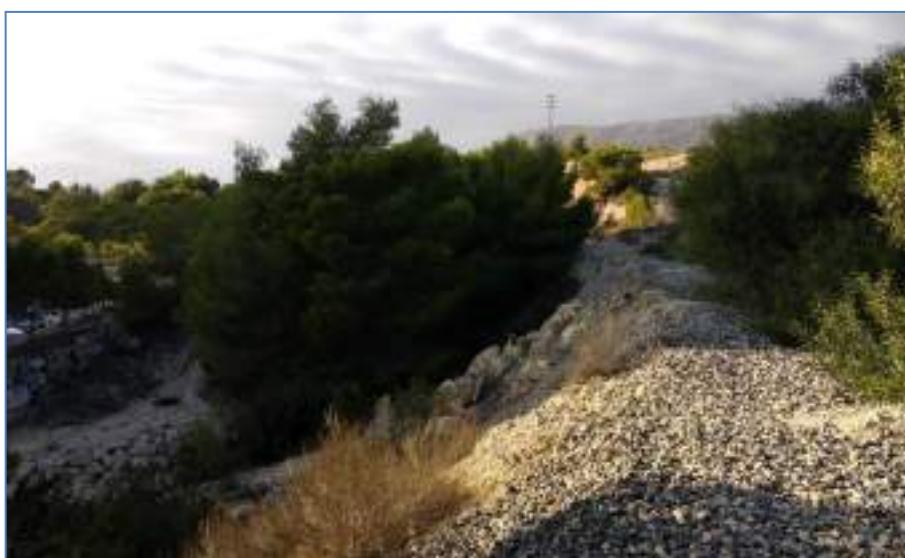


TIPO DE DOCUMENTO:

DOCUMENTO Nº1 MEMORIA

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO	3
3.	SITUACIÓN ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	3
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
4.1.	TRABAJOS PREVIOS	7
4.1.1.	DISPONIBILIDAD DE TERRENOS	7
4.1.2.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	7
4.1.3.	GEOTECNIA	8
4.1.4.	RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN PREVIA	8
4.1.5.	ANÁLISIS TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTAL	9
4.2.	SENDEROS Y CAMINOS	9
4.2.1.	TIPOS DE VÍAS	9
4.2.2.	SECCIONES TIPO	10
4.3.	ITINERARIOS Y SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS Y SENDEROS	11
4.4.	ÁREAS RECREATIVAS	12
4.4.1.	UBICACIÓN	12
4.4.2.	ESTRUCTURA	13
4.4.3.	JARDINERÍA	15
4.5.	ADECUACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	16
4.5.1.	RETIRADA DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA DEL TERRENO	16
4.5.2.	ACTUACIONES SOBRE LA VEGETACIÓN	16
4.5.3.	RECUPERACIÓN DE BANCALES	17
4.5.4.	MEDIDAS DE FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD	18
4.6.	ALUMBRADO PÚBLICO	18
4.6.1.	CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	18
4.6.2.	SISTEMA DE REDUCCIÓN DE FLUJO	18
4.6.3.	RELACIÓN CON LA ACTUAL RED DE ALUMBRADO MUNICIPAL	19
4.6.4.	LUMINARIAS	19
4.6.5.	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO	19
5.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	20
6.	VALORACIÓN DE ENSAYOS	21
7.	SEGURIDAD Y SALUD	21
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN	21



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



9.	PLAZO DE GARANTÍA	21
10.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	22
11.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	22
12.	PRESUPUESTOS.....	23
13.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	24
14.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	24
15.	CONCLUSIONES	25

1. ANTECEDENTES

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).

El marco de la EDUSI Benidorm, el Ayuntamiento de Benidorm decide iniciar el proyecto de mejora ambiental y del uso público del paraje de El Moralet del citado municipio.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la ejecución de las obras de mejora ambiental y del uso público del paraje de El Moralet, en Benidorm, en terrenos propiedad del Ayuntamiento.

3. SITUACIÓN ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

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. Pérez al sur, la calle Adolfo Suárez al oeste y la Av. Beniardà al este.

Ubicación en coordenadas del centroide del ámbito es:

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

En la siguiente figura se observa la situación y emplazamiento del área donde se desarrollarán los trabajos:

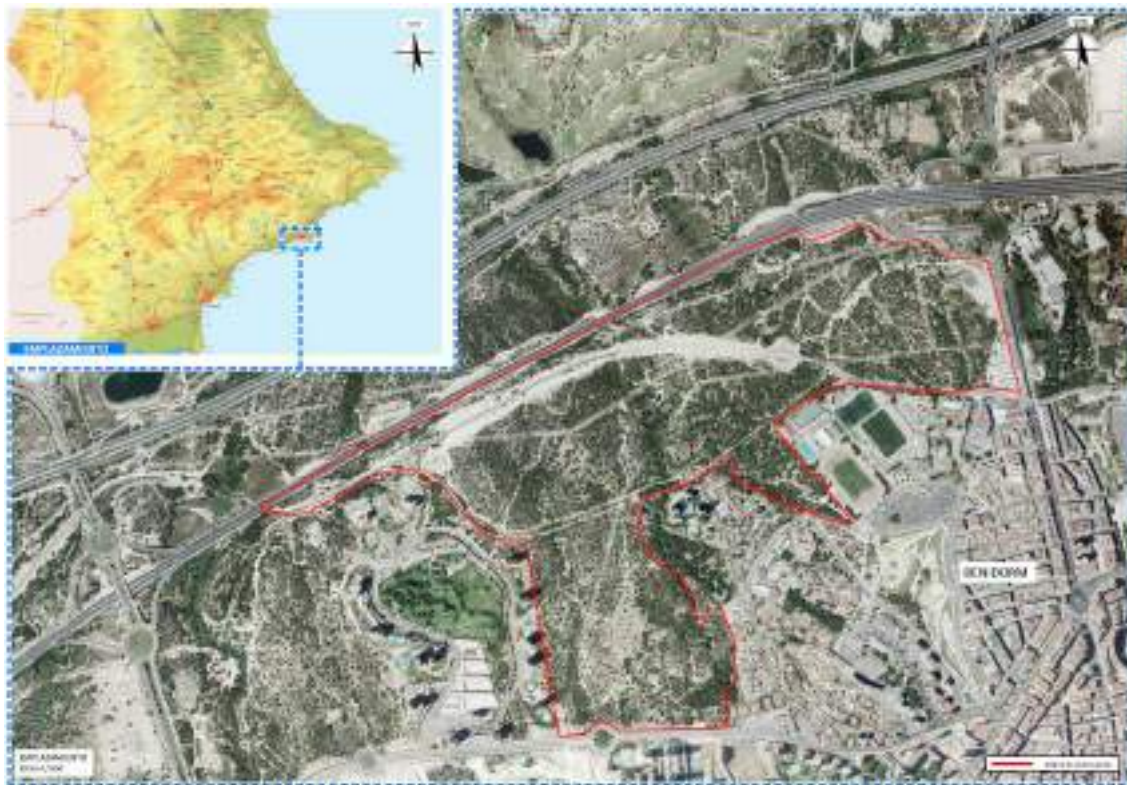


Figura 1: Situación y emplazamiento.

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 y que se desea recuperar con el presente proyecto.

La propia vía de ferrocarril en desuso conforma el eje principal cuya adecuación se realizará con el objeto de dotarle de las características de una vía verde.

En la actualidad la zona del Moralet se encuentra en un cierto estado de degradación, que ocasiona una pérdida de los valores y servicios ambientales que potencialmente podría llegar a producir un entorno natural con estas características, ya que, a pesar de ser la principal zona verde natural contigua a la ciudad, presenta diversas disfuncionalidades que impiden el desarrollo pleno de los servicios de la misma.

Existen numerosas pistas y senderos repartidas por todo el ámbito que son utilizadas frecuentemente por los/as vecinos/as de la localidad, para los/las cuales no se han delimitado

itinerarios concretos. Actualmente carecen de señalización y aunque la anchura de muchas de estas pistas es superior a los 3-4 m, no todas cumplen con los requisitos necesarios para la circulación, en particular para los vehículos de emergencia.

El tránsito por el entorno de una parte de los caminos de El Moralet se ve dificultado principalmente debido a la presencia de grietas y cárcavas ocasionadas por la erosión del firme; márgenes muy degradados, en ocasiones llegándose a producir desprendimientos que dificultan o incluso llegan a interrumpir el paso; tramos invadidos por vegetación arbustiva o por restos vegetales y la presencia de puntos con desniveles importantes sin asegurar.

La zona verde cuenta con varios accesos secundarios y dos principales, uno de ellos situado al este de la Av. Beniardà y otro al norte de la Av. Libertad, junto al polideportivo de Benidorm. Ambos se encuentran actualmente acondicionados como zonas de aparcamiento y son utilizados frecuentemente. En el caso del área de aparcamiento de la Av. Beniardà, se presenta un ejemplo de este tipo de problemas en los taludes que hay a lo largo de su margen oeste.

Durante la visita de campo se localizaron y cubicaron 18 zonas que han sido utilizadas como vertederos incontrolados de escombros y posteriormente en gabinete se localizó mediante fotointerpretación otra zona más.

Actualmente, existen superficies ocupadas con asentamientos que habrá que considerar a la hora de realizar cualquier tipo de actuación, incluyéndose un área que actualmente se emplea para practicar la apicultura, habiéndose identificado varias colmenas.

En la siguiente figura se destaca el eje principal (la antigua vía férrea a recuperar) y la red de caminos:

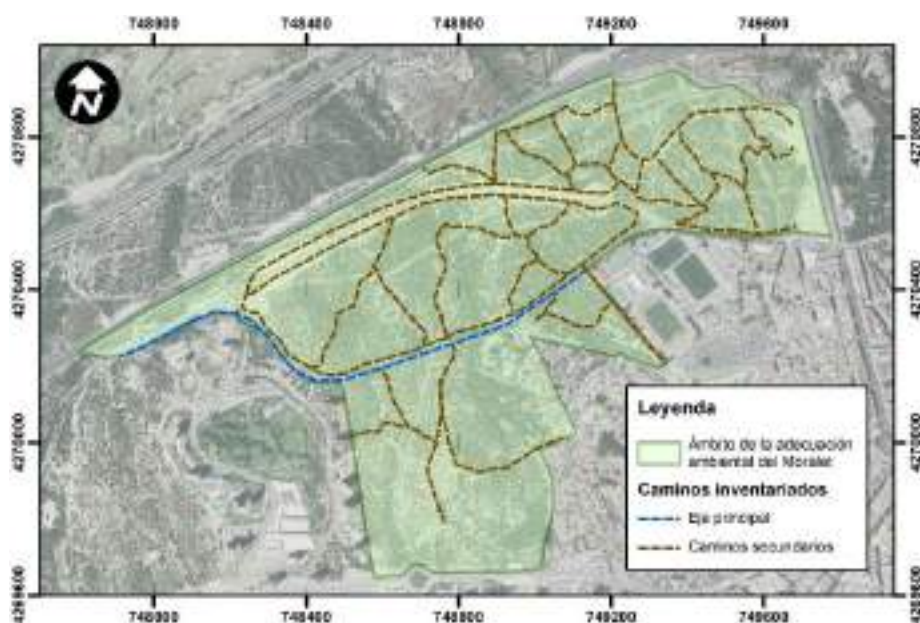


Figura 2: Delimitación del ámbito de la adecuación ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto de adecuación y mejora ambiental comprende diversas actividades, desde la mejora de las infraestructuras de uso público mediante: la restauración de los caminos existentes y puesta en valor de la antigua plataforma ferroviaria incluyendo recebados, regularización de las plataformas, movimientos de tierra, pavimentaciones..., la construcción de áreas recreativas, la introducción de alumbrado (mediante farolas solares), la señalización puesta en valor de los elementos etnológicos, hasta la adecuación ambiental mediante: la retirada de escombros, la realización de tratamientos sobre la vegetación (podas, plantaciones, eliminación puntual de algunos árboles), el fomento de la biodiversidad (instalación de anidaderas de madera y plantación de aromáticas) y la puesta en valor de los elementos etnológicos de interés que consistirá en la recuperación de una zona de bancales mediante la restauración de los muretes de mampostería en seco y la plantación de aromáticas.

Resumidamente, los trabajos consisten básicamente en lo siguiente:

- Mejora de caminos **existentes** (no hay apertura de nuevos caminos). Se trata de regularizar la plataforma y solucionar los puntos donde se encuentren problemas de erosión, tanto en el propio camino como en los taludes. Los problemas encontrados son principalmente cárcavas en zonas de pendiente.

- **Puesta en valor de la plataforma de la antigua vía del tren**, lo que implica un recebado e incorporación de zahorras, entre otras tareas.
- **Instalación de talanqueras de madera** para dar seguridad en zonas donde exista desnivel.
- **Recogida de escombros abandonados y mejora ambiental de esas áreas.**
- **Poda de árboles** en los laterales de los caminos y posible eliminación puntual de algunos árboles.
- **Construcción de tres áreas recreativas.**
- **Puesta en valor de los elementos etnológicos de interés.**
- **Medidas de fomento de la biodiversidad.**
- **Introducción de alumbrado en algunos puntos con farolas solares.**
- **Enriquecimiento de la vegetación autóctona.**

4.1. TRABAJOS PREVIOS

4.1.1. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Las obras 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.

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

4.1.2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción de este proyecto se ha dispuesto de la cartografía LIDAR del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) disponible en el centro de descargas del Instituto Geográfico Nacional.

El trabajo se enmarca en la normativa estatal establecida en el Real Decreto 1071/2007, del 27 de Julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, el cual definimos:

- Sistema de Referencia Geodésico: Se adopta el sistema ETRS89 (*European Terrestrial Reference System 1989*) como sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica y las Islas Baleares.
- Sistema de Referencia Altimétrico: Se tomará como referencia de altitudes los registros del nivel medio del mar en Alicante para la Península y las referencias mareográficas locales para cada una de las islas. Los orígenes de las referencias altimétricas serán definidos por la REDNAP.

El empleo de la nube de puntos LiDAR ha sido suficiente para el diseño de los diferentes elementos del proyecto.

4.1.3. GEOTECNIA

El acondicionamiento de la zona verde proyectada no requiere de estudio geotécnico, puesto que no concurren las circunstancias exigidas a tal fin, y se prevé su ejecución sobre los terrenos existentes.

4.1.4. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN PREVIA

En primer lugar, se ha consultado la documentación aportada por el ayuntamiento de Benidorm referente a estudios previos realizados en el ámbito del proyecto, la memoria valorada de la "Adecuación y Señalización de senderos ciclo-peatonales en la partida el Moralet. Fase I", el "Plan local de Prevención de Incendios Forestales de Benidorm" y el Plan Local de Quemas.

Como fase previa necesaria para la redacción del proyecto de adecuación ambiental y del uso social, se realizó un inventario de todas las pistas y senderos existentes en la zona del Moralet y se ejecutaron dos salidas de campo. La primera de estas visitas se realizó con el acompañamiento del equipo técnico del ayuntamiento de Benidorm, con el objetivo de observar y obtener unas primeras impresiones y observar sobre el terreno la problemática a resolver. Posteriormente se regresó para ejecutar una segunda visita más exhaustiva, con el objeto de recorrer todos los caminos inventariados, tomar coordenadas de los aspectos relevantes de la situación actual (infraestructuras degradadas, caminos con problemas de erosión, desprendimientos, ...), se ubicaron los vertederos de escombros encontrados y se realizaron fotografías georreferenciadas de todo el ámbito cada 50 m.

Como resultado de estas salidas, se elaboró el Anejo 1 “**Reportaje fotográfico**”, en el que se incluyen fotografías de cada tramo analizado, indicando una breve descripción con los detalles observados.

4.1.5. ANÁLISIS TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTAL

Respecto al análisis territorial y medioambiental, se ha realizado una consulta al Servicio de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, explicando los aspectos básicos de este proyecto y solicitando información sobre la necesidad o no de someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

En función de la respuesta recibida se procederá a avanzar en este análisis. Los escritos se adjuntan como Anexo 10.

4.2. SENDEROS Y CAMINOS

4.2.1. TIPOS DE VÍAS

Tras un estudio detallado de la zona y atendiendo a las condiciones del entorno se ha diseñado un entramado de vías, que han sido categorizadas dependiendo del trazado y pendientes, conectividad, anchos, etc.

Dicho entramado de vías pretende dar continuidad y conectividad a lo largo de la Partida de El Moralet, asegurando la permeabilidad del entorno para diferentes modos de transporte, tanto de viandantes, ciclistas como en algunos casos vehículos de emergencia.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto y a los anchos adoptados, las diferentes vías se pueden clasificar en:

- Senderos, vías estrechas de ancho máximo 2,00 m, que ha sido formado por el paso de personas o animales, que por su morfología y estado permite el tránsito de personas a pie.
- Ciclo-Senderos, corresponden a senderos con anchos entre 3,00 – 3,50 m, que permiten la circulación tanto de personas como de ciclistas.

- Ciclo-Senderos Vehiculares, corresponden a la misma categoría que los anteriores con anchos entre 4,00 – 5,00 m, pero con la peculiaridad de permitir la circulación de vehículos ante situaciones de emergencia.

Estas últimas vías forman los ejes vertebradores de la Partida de El Moralet y serán de diseño exclusivo para vehículos de emergencia. A partir de ellas se despliega la red del resto de vías que interconectan entre sí generando el entramado de vías del sector.

A estos tres tipos de vías se añade una infraestructura singular, que cruza la Partida y que corresponde a la antigua línea de ferrocarril, actualmente en desuso. Esta tendrá un carácter de Ciclo-Sendero, pero con un diseño diferente al resto debido a la plataforma existente.

4.2.2. SECCIONES TIPO

Para los senderos, al ser vías que han sido generadas por el paso de personas o animales, donde su morfología ha hecho que aflore superficialmente la roca, se ha optado por no actuar sobre ellos, ya que su estado se considera adecuado para su funcionalidad. Simplemente se incluyen actuaciones de tratamiento de la vegetación contigua.

En los ciclo-senderos y ciclo-senderos vehiculares, dado el estado en que se encuentran, se adopta una solución de nivelación y rasante mediante aporte de material granular (zahorra artificial), con el fin de eliminar las irregularidades y generar una rasante nivelada y bien definida para el tránsito previsto, ya que en la actualidad éste presenta gran irregularidad en planta y alzado.

Para la vía férrea, actualmente en desuso, se ha optado por una solución que aprovecha la plataforma de balasto existente. Primeramente, se procederá al extendido de una primera capa de material seleccionado que bien compactado permita por un lado recebar las oquedades superficiales y por otro generar una superficie de apoyo uniforme sin aristas. Sobre esta superficie se colocará un geotextil y sobre el mismo una capa de zahorra artificial que constituirá la rasante y pavimento definitivo de la vía.

4.3. ITINERARIOS Y SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS Y SENDEROS

Se ha proyectado la instalación de señalizaciones con indicaciones de senderos tanto en los distintos accesos, como en los cruces y en las áreas recreativas.

- **Panel informativo:** en todos los accesos a la red de caminos y senderos, así como en las áreas recreativas y puntos de mayor relevancia se instalarán paneles de señalización que contendrán información sobre los diferentes itinerarios recomendados, además de restricciones y recomendaciones para realizar un uso correcto del entorno.
- **Señalización de cruces:** en todos los cruces de caminos y senderos se instalará señalización indicativa de las direcciones de cada cruce para facilitar la orientación de las personas usuarias.

Con la colaboración de los clubs deportivos de Benidorm se han delimitado tres recorridos principales, a los cuales se ha asignado un nombre en función de su dificultad. Estos recorridos son de carácter informativo, van más allá del ámbito de la actuación y no circulan totalmente por la red de caminos que define este proyecto. Se emplearán como base gráfica a la hora de maquetar parte de los paneles informativos:

- **Recorrido de iniciación - verde - Ruta de la Torre Lugano.**
- **Recorrido de nivel intermedio - azul - Ruta Bali.**
- **Recorrido de nivel avanzado – rojo - Ruta Intempo.**

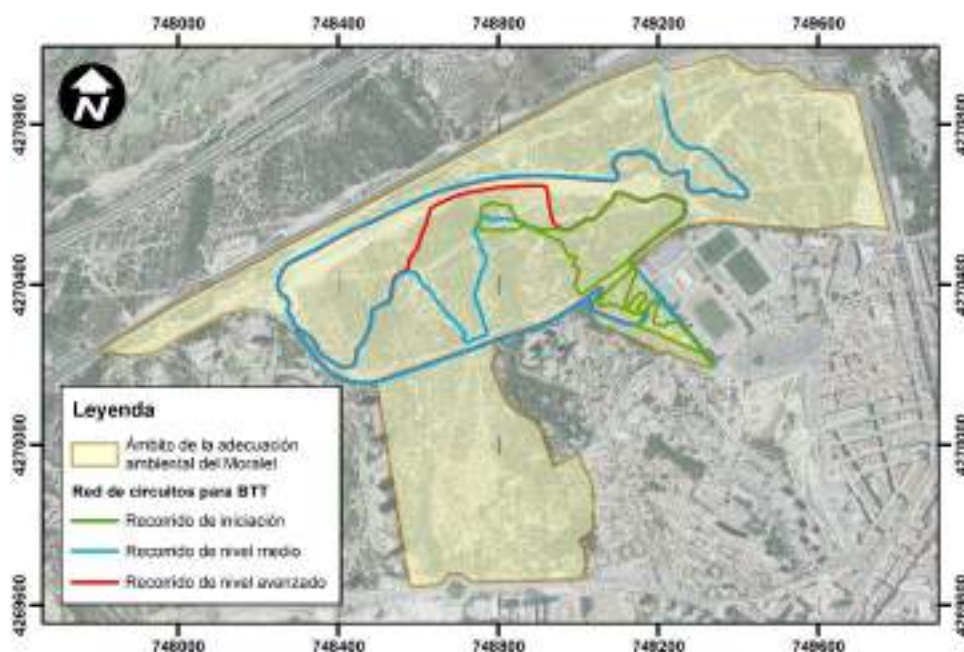


Figura 3: Itinerarios delimitados.

4.4. ÁREAS RECREATIVAS

4.4.1. UBICACIÓN

Se proyectan tres áreas recreativas en el ámbito de actuación:

- **Área recreativa 01:** Se ubicará al sur de la zona boscosa de Foietes accediendo por el camino ciclo-peatonal que va desde la conexión 39 hasta la propia área recreativa.
- **Área recreativa 02:** Se ubicará al norte de la Avenida Libertad accediendo por el camino asfaltado que está junto al polideportivo de Benidorm.
- **Área recreativa 03:** Se ubicará junto a la zona de aparcamiento que está al oeste de la Avenida Beniardà y contará con las mismas zonas que el área recreativa 1.

Área recreativa	COORD X	COORD Y
01	748740	4269920
02	749112	4270470
03	749571	4270860

Las tres áreas recreativas proyectadas contarán con una estructura similar. Poseerán una zona merendero equipada con mesas y sillas de madera, una zona de juegos infantiles sobre pavimento de caucho y una zona para la recogida de basuras. Además, las tres áreas recreativas

se ubicarán en zonas anexas a la red de caminos existentes y estarán delimitadas perimetralmente por talanqueras de madera.

Los itinerarios internos para acceder a las diferentes zonas dentro de las propias áreas recreativas estarán contruidos sobre un pavimento de terrizo estabilizado y un bordillo jardinera que delimitará su recorrido.

A continuación, se muestra una figura con su ubicación.

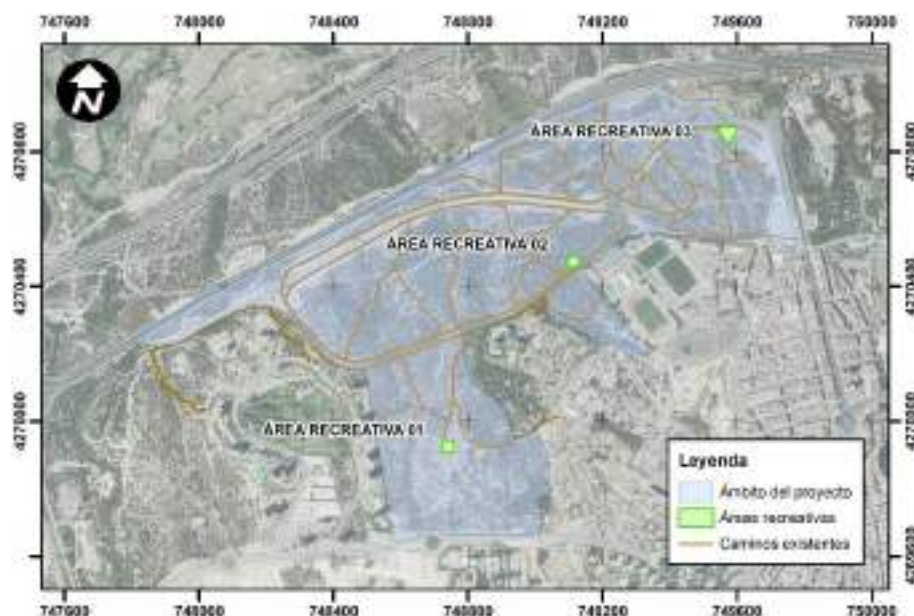


Figura 4: Ubicación de las áreas recreativas.

4.4.2. ESTRUCTURA

4.4.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRUCTURA

Con carácter general las tres áreas recreativas proyectadas poseerán las siguientes características:

- Se ubican sobre terrenos sin riesgo de inundación (según el PATRICOVA).
- Estarán delimitadas mediante vallados rústicos con talanqueras triples de madera.
- Se asegurará que exista una discontinuidad del combustible entre la instalación recreativa y la zona forestal circundante, que podrá ser natural, o mediante un área cortafuegos perimetral de orden 2 y 25 m de anchura. Se cumplirán en todo caso las indicaciones del Plan de Prevención de Incendios Forestales de la Demarcación Forestal de Altea, que incluye al municipio de Benidorm.

- Contarán con 3 zonas claramente diferenciadas: una zona de juegos infantiles, una zona de picnic y una zona de recogida de basuras.
- Para mejorar su integración con el medio que las rodea, contarán con zonas ajardinadas.

4.4.2.2. ZONA DE JUEGOS

Consistirá en un espacio acotado que estará dotado de instalaciones para la realización de juegos infantiles y actividades bio-saludables. Además, estará equipada con bancos rústicos de madera para descansar y los diferentes elementos de juego se implantarán sobre un suelo amortiguador de planchas de caucho, que ejercerá de pavimento antideslizante.

Para la elección del pavimento amortiguador, se escogerán los materiales necesarios dependiendo de la altura libre de caída permitida por los elementos implantados, siguiendo las recomendaciones establecidas por el fabricante y se atenderán a los criterios establecidos según la siguiente normativa:

- EN 1176: Norma europea para el equipamiento de las áreas de juego y superficies.
- EN 16630: Norma europea para equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre.
- HIC: Criterios de lesiones en la cabeza (provocadas por caídas). Calculado de acuerdo con la norma europea para revestimientos de las superficies de juego absorbedores de impactos (EN 1177).

4.4.2.3. ZONA DE PICNIC

Consistirá en un espacio equipado para facilitar su uso como área merendero, y que estará dotado con mesas rústicas de madera.

4.4.2.4. ZONA DE RECOGIDA DE BASURAS

Las tres áreas recreativas contarán con una zona de recogida de basuras que consistirá en una zona con contenedores y/o puntos específicos donde se situarán papeleras.

Los contenedores escogidos serán de material no combustible, incluida la tapa.

Para la ubicación de éstos se seguirán los siguientes criterios: .

- Se situarán en puntos cercanos a la red de caminos para facilitar su vaciado.
- Se situarán suficientemente alejados de cualquier tipo de combustible, en un lugar en el que previamente se haya realizado un decapado, de tal forma que se elimine la vegetación herbácea y arbustiva, llegando a suelo mineral. Puede procederse al hormigonado de dicha superficie.
- Se colocarán unos pequeños muretes u otras estructuras que impidan el desplazamiento del contenedor por parte de personas distintas a las dedicadas al mantenimiento de la instalación recreativa o al personal encargado de la recogida de residuos.

Las papeleras escogidas se ubicarán en zonas estratégicas, cercanas a lugares de generación de residuos y alejadas del terreno forestal.

4.4.3. JARDINERÍA

En el Anejo nº4 del presente proyecto se justifican y especifican las especies vegetales previstas para ajardinar las áreas recreativas. También se prevé la mejora de parte de la vegetación arbórea existente.

Se adecuarán espacios ajardinados en las áreas recreativas 02 y 03 en los que además del arbolado existente se plantarán dos tipos de palmáceas y varias alineaciones de aromáticas, tal y como se indica en el PLANO Nº3. ÁREAS RECREATIVAS. PLANTA.

Los dos tipos de palmáceas escogidos serán:

- *Washingtonia robusta*
- *Chamaerops humilis*

Las plantas aromáticas empleadas en las diferentes alineaciones serán:

- *Salvia rosmarinus*
- *Lavandula latifolia*
- *Santolina chamaecyparissus*.

4.5. ADECUACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

4.5.1. RETIRADA DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Se realizarán campañas de recogida de papeles, plásticos, restos vegetales y cualquier otro elemento extraño que por cualquier causa se deposite en el ámbito de las áreas recreativas proyectadas y se procederá a la retirada de escombros en los 18 puntos designados.

Para la realización de las operaciones de limpieza se contará con un equipo móvil, que consistirá en una pala mecánica acompañada por un camión auxiliar, que se encargará del transporte a vertedero de los residuos recogidos.

Estos se trasladarán a la zona autorizada más próxima.

4.5.2. ACTUACIONES SOBRE LA VEGETACIÓN

4.5.2.1. ADECUACIÓN DE SENDEROS

La adecuación de los senderos existentes consistirá en el despeje, limpieza y retirada de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea existentes con el objetivo de mejorar el acceso y facilitar el tránsito peatonal a través de estos, en su entorno inmediato.

4.5.2.2. TRATAMIENTO DE LA VEGETACIÓN PERIMETRAL DE LAS INSTALACIONES RECREATIVAS

Se asegurará que exista una discontinuidad del combustible entre la instalación recreativa y la zona forestal circundante. Esta discontinuidad podrá ser:

- Natural (en caso del área recreativa 01), ya que dadas las características del terreno ya existe una discontinuidad de la vegetación.
- De nueva creación (en el caso de las áreas recreativas 02 y 03).

Las principales características de esta área cortafuegos perimetral serán:

- El área cortafuegos deberá tener preferiblemente principio y fin o en su caso apoyarse en viales para ser accesibles a los medios de extinción.
- Su diseño y dimensionamiento se realizarán tal como establece el Plan de Demarcación citado.
- El área cortafuegos será de orden 2 y como mínimo tendrá 25 metros de anchura.

- Se tendrán en cuenta las medidas establecidas en el documento: Instrucciones de diseño de áreas cortafuegos perimetrales.
- Se realizarán mantenimientos periódicos.

4.5.2.3. ADECUACIÓN DE ÁREAS RECREATIVAS.

El ámbito donde se emplazarán las áreas recreativas se adecuará mediante un tratamiento combinado de roza, poda y clareo, además del apeo de algunos árboles.

La roza consistirá en la eliminación selectiva o desbroce del estrato arbustivo respetando las especies prioritarias y centrando la actuación principalmente en las zonas donde se implantará el pavimento estabilizado según se indica en los planos de planta de las áreas recreativas.

La poda de pinos consistirá en la eliminación anual y durante el mes de agosto, 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.

El clareo y el apeo de árboles consistirá en la eliminación selectiva sólo de aquellos árboles que interfieran con la proyección del pavimento estabilizado o el mobiliario de las áreas recreativas.

Los restos de este tratamiento combinado se apilarán para su posterior astillado y posteriormente se extenderán como mantillo en las zonas ajardinadas del área recreativa. El tamaño resultante de la astilla será el adecuado para no suponer un riesgo de incendio, ni provocar problemas fitosanitarios.

4.5.3. RECUPERACIÓN DE BANCALES

Se restaurarán los bancales indicados en el PLANO Nº8. DESPEJES, DESBROCES Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN. La restauración de los bancales consistirá en la reconstrucción de los muros de piedra seca (preferiblemente con la piedra disponible del entorno inmediato), la adecuación de los espacios existentes entre las líneas de bancal mediante la aplicación del mismo tratamiento combinado de roza, poda y clareo empleado en las áreas recreativas, para posteriormente realizar un laboreo con motocultor manual seguido de la plantación de especies aromáticas de bajos requerimientos hídricos.

Las especies aromáticas empleadas en la restauración de los bancales serán:

- *Lavandula angustifolia*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Salvia rosmarinus*
- *Thymus vulgaris*

4.5.4. MEDIDAS DE FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD

Se crearán refugios para la avifauna, mediante la instalación de cajas nido. Además, se fomentará la biodiversidad mediante la introducción una cobertura de especies aromáticas en el entorno del área recreativa 01.

4.6. ALUMBRADO PÚBLICO

4.6.1. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación de alumbrado se proyecta para un área recreativa, por lo que se ha considerado una instalación de alumbrado vial ambiental, conforme al RD 1890/2008.

La clasificación del alumbrado se debe hacer atendiendo a las necesidades de cada zona a iluminar. Los parámetros de cálculo serán los siguientes:

Parques y Jardines:

- Tipo de alumbrado: Vial ambiental.
- Tipo de Vía: E
- Situación de proyecto: E1
- Clase de Alumbrado: S1
- Clasificación de la Zona: E2 (áreas de brillo o luminosidad baja)

Se han empleado luminarias de 11,3 W con tecnología led montadas sobre columnas de 5 metros de altura.

4.6.2. SISTEMA DE REDUCCIÓN DE FLUJO.

Al ser una instalación con una potencia instalada inferior a 5kW no es necesaria la instalación de un sistema de reducción de flujo según el artículo 9 de la ITC EA-02 del REEIAE.

El sistema de reducción de flujo a utilizar en esta instalación será punto a punto con una regulación mediante pasos/escalones predefinidos durante la fabricación o encargo de la luminaria. Estos escalones serán definidos por la Dirección de Obra antes de la fabricación.

4.6.3. RELACIÓN CON LA ACTUAL RED DE ALUMBRADO MUNICIPAL.

En la actualidad el vial objeto del proyecto no dispone de alumbrado, se proyecta un nuevo alumbrado independiente de la red de alumbrado municipal existente con una la alimentación eléctrica individualizada en cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria y una regulación y control del encendido mediante un driver de control mediante un regulador de pasos/etapas.

4.6.4. LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

Las luminarias a instalar serán:

- Luminaria modelo Sunstay BRP710 LED20 CW MR S1 12V LFP AIO 1xLED de PHILIPS, o similar, con lámpara módulo LED integral de 11,3 W, Driver incorporado, control de regulación incorporado, placa solar y batería incorporada. Carcasa de aluminio fundido de alta presión, cubierta de policarbonato tratado para UV.



Potencia:	11,3 W
Flujo luminoso:	2.070 lum
Tipo:	LED
Eficacia luminosa:	183,19 lm/W

4.6.5. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO

La calificación energética del alumbrado corresponde a la categoría más alta, calificación A.

Tipo de vial y manzana	Em (lux)	Eficiencia energética ε	Eficiencia energética de Referencia εR	Índice de Eficiencia Energética Iε	Índice de consumo energético (ICE)	Calificación Energética
Área Recreativa	20,00	76,58	9,00	8,51	0,12	A

5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición define el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Este Real Decreto matiza los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler, y de poseedor de dichos residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

En el Anejo nº 8 "*Estudio de gestión de residuos*" se estiman los residuos generados en las obras proyectadas, ascendiendo el presupuesto de ejecución material para la gestión de los residuos de construcción a la cantidad de OCHENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS (84.473,21 €).

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

6. VALORACIÓN DE ENSAYOS

En el Anejo nº 7 "*Control de Calidad*" quedan justificados y valorados los ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, acordes con la normativa existente al respecto.

El presupuesto asignado para la realización del Control de Calidad asciende a TRES MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (3.818,81 €).

Puesto que la partida para los ensayos de control de calidad supone un porcentaje sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la totalidad de las obras inferior al 1%, este importe correrá íntegramente por cuenta del contratista

7. SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo nº 9 "*Estudio de Seguridad y Salud*" se incluye el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo prescrito en el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (7.404,70 €).

En base al mismo, el Contratista debe desarrollar el Plan de Seguridad y Salud, para el desarrollo durante la ejecución de las obras que define el presente Proyecto

8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será de SEIS (6) MESES contados a partir de la fecha de formalización del acta de replanteo, tal y como se describe en el Anejo nº 6 "*Plan de Obra y Características del Contrato*". No obstante, se atenderá a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económicas Administrativas que sirvan de base para la adjudicación.

9. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de UN AÑO (1), a partir de la recepción de las obras, y la conservación durante el mismo correrá a cargo del Contratista, quien abonará las cantidades

correspondientes para la liquidación de desperfectos si éstos han sido a causa de la mala ejecución de las obras.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece la exigencia y efectos de la clasificación del contratista para obras y servicios de las administraciones públicas. Se exige la clasificación en contratos de obras por importe igual o superior a 500.000 €.

El presente proyecto supera el importe citado, por lo que se propone que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de la obra sea necesaria la acreditación de solvencia de las empresas, con la siguiente clasificación:

- Grupo G: Viales y pistas.
 - Subgrupo 5: Señalizaciones y balizamiento viales. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.
 - Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.
- Grupo K: Especiales.
 - Subgrupo 6: Jardinería y plantaciones. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.

11. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en el Capítulo II de la *Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española*. Se dará cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Al tener las obras un plazo de ejecución inferior a 2 años no será necesario realizar revisión de precios.



En cualquier caso, el contrato de obras quedará sujeto a lo establecido en el PCAP en cuanto a la revisión de precios.

12. PRESUPUESTOS

Los precios adoptados para la valoración de la obra a ejecutar se han tomado del Banco de Datos de TRAGSA, y cuando no se disponía de los mismos en esta primera base de datos se ha considerado la del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (693.988,42 €), con los siguientes importes por capítulos:

Nº	Capítulo	Importe (€)
01	DESPEJE Y DESBROCE	10.054,14 €
02	FIRMES Y PAVIMENTOS	178.931,84 €
03	PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL	183.738,65 €
04	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	151.570,54 €
05	ALUMBRADO	13.797,13 €
06	MOBILIARIO URBANO	62.424,20 €
07	GESTIÓN DE RESIDUOS	22.888,99 €
08	SEGURIDAD Y SALUD	7.404,70 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		630.810,19 €

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en 13% de Gastos Generales y en 6% de Beneficio Industrial, obtenemos el Presupuesto Base de Licitación (sin IVA), que asciende a la cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (750.664,12 €).

El IVA del 21% asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (157.639,47 €).

Sumado el IVA al importe anterior se obtiene el Presupuesto Base de Licitación Líquido (con IVA), que asciende a la cantidad de NOVECIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (908.303,59 €).



13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1.098/2.001, de 12 de octubre), la obra ejecutada según el presente Proyecto se considera completa y por lo tanto susceptible de ser entregada para su uso o servicio público correspondiente, independientemente de que pueda ser objeto de futuras ampliaciones, y consta de todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

14. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA.

- ANEJO Nº1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº2. FIRMES Y PAVIMENTOS
- ANEJO Nº3. ALUMBRADO
- ANEJO Nº4. JARDINERÍA Y EQUIPAMIENTOS
- ANEJO Nº5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº6. PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº7. CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº8. GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº9. SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº10. CONSULTAS A LA ADMINISTRACIÓN

2. PLANOS.

- PLANO Nº1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO Nº2. ÁREAS RECREATIVAS. UBICACIÓN
- PLANO Nº3. ÁREAS RECREATIVAS. PLANTA
- PLANO Nº4. ALUMBRADO
- PLANO Nº5. ÁREAS RECREATIVAS. DETALLES
- PLANO Nº6. CAMINOS. PLANTA
- PLANO Nº7. CAMINOS. SECCIONES TIPO
- PLANO Nº8. DESPEJES, DESBROCES Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN.

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

4. PRESUPUESTO.



- 4.1. MEDICIONES GENERALES
- 4.2. CUADRO DE PRECIOS 1
- 4.3. CUADRO DE PRECIOS 2
- 4.4. PRESUPUESTOS PARCIALES
- 4.5 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

15. CONCLUSIONES

Se entiende que el presente proyecto describe suficientemente las obras proyectadas para la realización del Proyecto de Construcción de *"PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)"*.

Así mismo, se considera que no se han omitido elementos imprescindibles para la obra, que las partes de la misma cuyas dimensiones resulten diferentes de las reflejadas en este proyecto de construcción, así como aquellas no definidas en su totalidad, han sido previstas con la suficiente amplitud como para que no se produzcan desviaciones sensibles al concretarse en la construcción.

Estimamos que todos estos datos, contenidos en el proyecto y que estamos dispuestos a aclarar y completar si fuese necesario, serán suficientes para que el Ayuntamiento de Benidorm se forme un juicio exacto de lo que se pretende realizar.

El presente proyecto se ha redactado según lo exigido en *la Ley de Contratos del Sector Público*. Por todo ello, se estima haber desarrollado el presente proyecto con sujeción a la normativa vigente, sometiéndolo a la aprobación de la Administración Local.

Benidorm, diciembre de 2020

EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

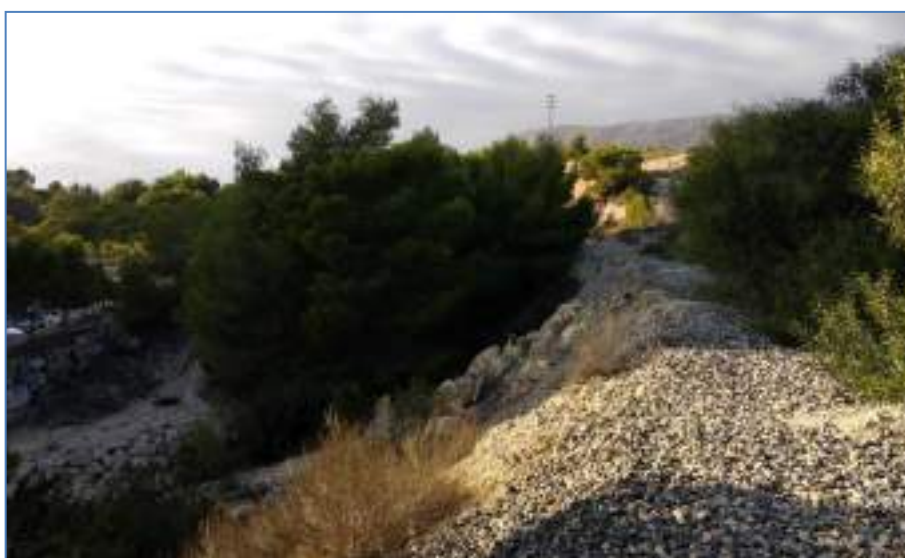
Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	INTRODUCCIÓN	4
3.	FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE EL EJE PRINCIPAL	5
4.	FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE LOS CICLOSENDEROS	6
4.1.	CICLO-SENDEROS VEHICULARES	6
4.2.	CICLO-SENDEROS	7
5.	FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE LOS SENDEROS	9
6.	ESCOMBROS LOCALIZADOS	10
7.	ACCESOS DESDE LA ZONA DE APARCAMIENTO DE LA AV. BENIARDÀ	18
8.	ACCESO DESDE LA ZONA DE APARCAMIENTO DEL POLIDEPORTIVO DE BENIDORM	20
9.	OBRAS DE PASO	21
10.	OTRAS OBSERVACIONES	23

1. OBJETO

El objeto de este documento es presentar el resultado del reportaje fotográfico realizado en El Moralet como fase previa necesaria para la redacción del PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM).

Se recorrieron los caminos existentes en el ámbito del Moralet, tomando fotografías georeferenciadas.

2. INTRODUCCIÓN

Durante la visita de campo se recorrieron los caminos de la partida, realizando fotografías cada 50 m aproximadamente.

Para estructurar este reportaje fotográfico, se hará referencia a las mismas tipologías de caminos y senderos descritas en la memoria y se usará la codificación que figura en el plano en planta de los caminos.

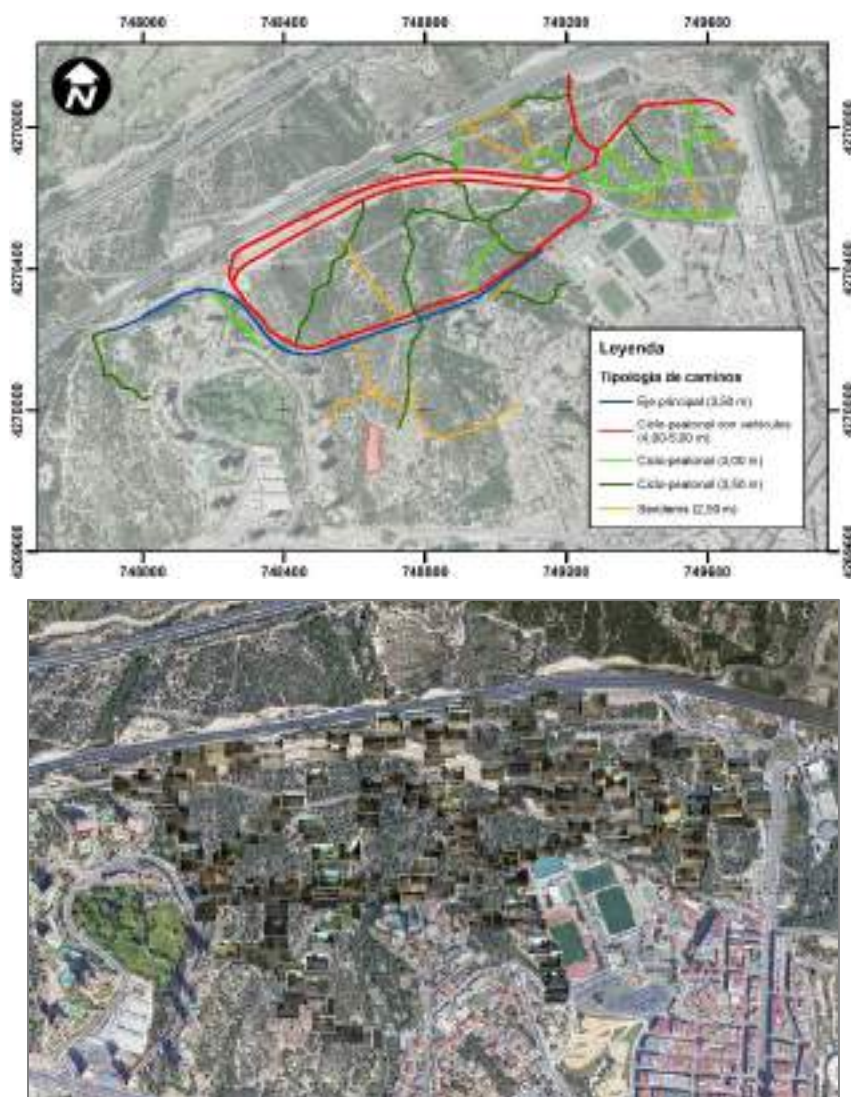


Figura 1: Delimitación de caminos y senderos fotografiados.

A continuación, se adjunta una primera aproximación al diagnóstico realizado, así como la recopilación fotográfica del estado actual de la partida del Moralet.



3. FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE EL EJE PRINCIPAL

El tramo que va desde C23 hasta C42 se corresponde con el eje principal. Hay presencia de puntos con desprendimientos y vegetación sobre la propia pista, además del propio alabastro procedente de la antigua vía férrea.

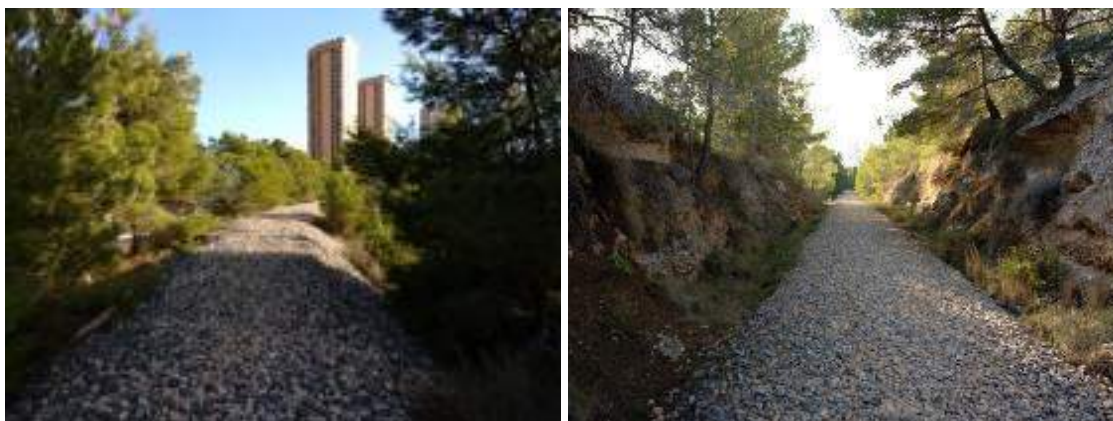


Figura 2: Fotografías representativas del eje principal.



Figura 3: Eje principal (detalle de desprendimientos).



Figura 4: Eje principal (detalle invasión de la vegetación).

4. FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE LOS CICLOSENDEROS.

4.1. CICLO-SENDEROS VEHICULARES

Los ciclos-senderos vehiculares actualmente consisten en pistas en tierras o de zahorra compactada con anchura suficiente para que transiten vehículos de cuatro ruedas, estos caminos pueden presentar problemas de erosión tanto en los márgenes como en la propia pista, existiendo algunas zonas con cárcavas y desprendimientos.



Figura 5: Fotografías representativas de los ciclo-senderos vehiculares (entorno a las vías de ferrocarril existentes).



Figura 6: Fotografías representativas de los ciclo-senderos (sobre el tramo de pista paralela al eje principal).



Figura 7: Ciclo-senderos vehiculares (detalle de erosión de pista y márgenes).

4.2. CICLO-SENDEROS

Las ciclo-senderos son senderos con anchos entre 3,0-3,5 m, que permiten la circulación tanto de personas como de ciclistas, aunque en la mayor parte de su recorrido existen numerosos tramos en buen estado, también esta tipología de senderos presenta numerosos problemas de erosión similares a los encontrados en los ciclo-senderos y el eje principal.



Figura 8: Fotografías representativas del estado actual de los ciclo-senderos.

5. FOTOGRAFÍAS REALIZADAS SOBRE LOS SENDEROS

Los senderos actuales son vías estrechas de ancho máximo 2,00 m, que ha sido formado por el paso de personas o animales, que por su morfología y estado permiten el tránsito de personas.

La principal problemática observada es la presencia de tramos invadidos por la vegetación, que dificultan el paso.



Figura 9: Fotografías representativas del estado actual de los senderos.

6. ESCOMBROS LOCALIZADOS

Durante la visita de campo se detectaron numerosos puntos donde actualmente existen acumulaciones de escombros. Para relacionar las fotografías tomadas en campo con la localización en coordenadas de los vertederos, se ha empleado un número correlativo.

A continuación, se muestra una figura con la localización de los vertederos detectados, con sus respectivas fotografías y el volumen de escombros estimado.

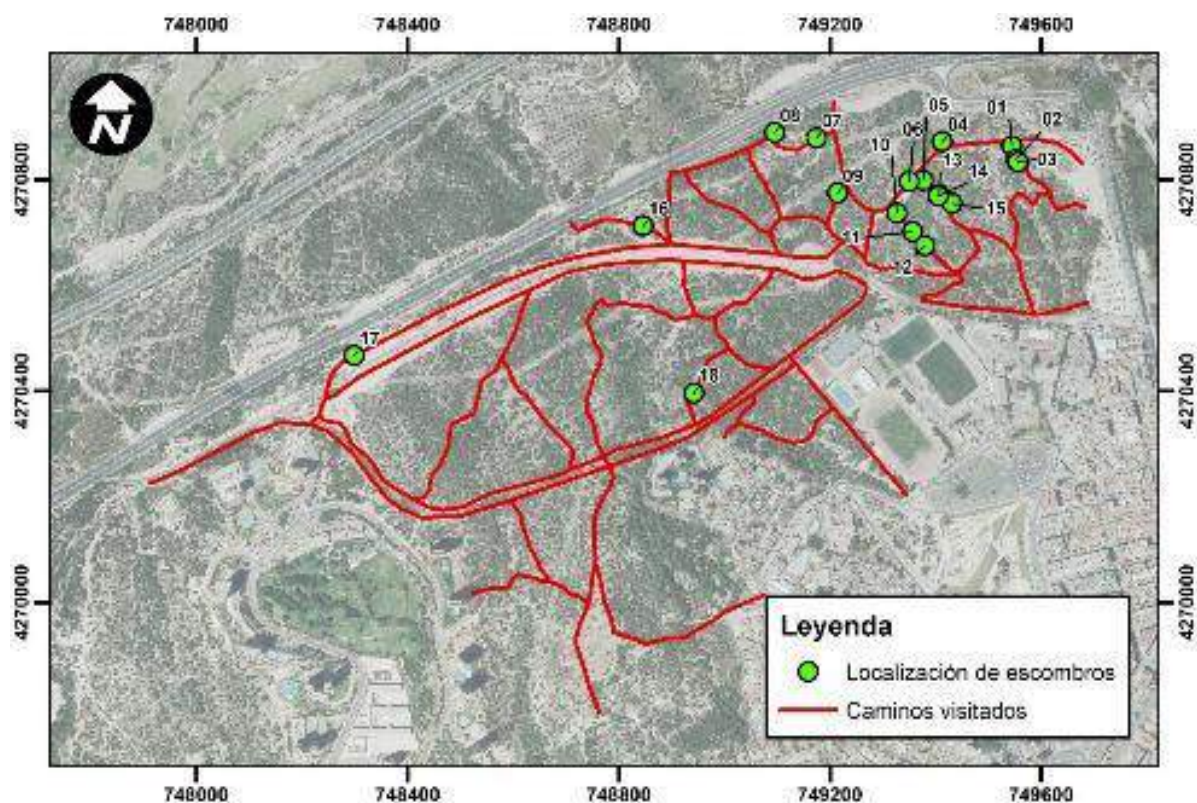


Figura 10: Localización de escombros. Elaboración propia.

Tabla 1. Coordenadas ETRS 89 de los puntos con vertederos de escombros detectados

CÓDIGO CORRELATIVO	X	Y
01	749545	4270860
02	749553	4270840
03	749556	4270830
04	749413	4270870
05	749377	4270800
06	749350	4270800



CÓDIGO CORRELATIVO	X	Y
07	749174	4270880
08	749096	4270890
09	749214	4270770
10	749327	4270740
11	749357	4270700
12	749380	4270680
13	749407	4270770
14	749405	4270770
15	749431	4270750
16	748847	4270710
17	748299	4270470
18	748942	4270400



Figura 11: Escombros 01, (dimensiones aproximadas 1,5 x 4 x 1 m).



Figura 12: Escombros 02, (dimensiones aproximadas 3,5 x 2 x 1 m).



Figura 13: Escombros 03, dimensiones aproximadas (15 x 10 x 2 m).



Figura 14: Escombros 04, (dimensiones aproximadas 6 x 7 x 0.50 m).



Figura 15: Escombros 05, (dimensiones aproximadas 6 x 7 x 0.50 m).



Figura 16: Escombros 06, (dimensiones aproximadas 15 x 3 x 2 m).



Figura 17: Escombros 07, (dimensiones aproximadas 3 x 3,5 x 0,5 m).



Figura 18: Escombros 08, (dimensiones aproximadas 10 x 3 x 0,70 m).



Figura 19: Escombros 09, (dimensiones aproximadas 3 x 2 x 0,5 m).



Figura 20: Escombros 10, (dimensiones aproximadas 3 x 2 x 0,20 m).



Figura 21: Escombros 11, (dimensiones aproximadas 9 x 4 x 1 m).



Figura 22: Escombros 12, (dimensiones aproximadas 7 x 3 x 1 m).



Figura 23: Escombros 13, (dimensiones aproximadas 7 x 3 x 0,50 m).





Figura 24: Escombros 14, (dimensiones aproximadas 9 x 4 x 1 m).



Figura 25: Escombros 15, (dimensiones aproximadas 10 x 3,5 x 1 m).



Figura 26: Escombros 16, (dimensiones aproximadas 3 x 2 x 1 m).



Figura 27: Escombros 17, (dimensiones aproximadas 7 x 2 x 0,50 m).



Figura 28: Escombros 18, (dimensiones aproximadas 3 x 2 x 0,1 m).

7. ACCESOS DESDE LA ZONA DE APARCAMIENTO DE LA AV. BENIARDÀ

Se han fotografiado los accesos desde la zona de aparcamiento que se encuentra al oeste de la avenida Beniardà. De norte a sur, la zona de aparcamiento da acceso a tres caminos.



Figura 29: Situación actual del acceso al ciclo-sendero vehicular (desde la zona de aparcamiento de la Av. Beniardà).

El segundo acceso se encuentra a unos 100 m al sur del primero, es un sendero más estrecho que el anterior, al cual es posible acceder bajando por los taludes que delimitan la zona de aparcamiento.



Figura 30: Situación actual del acceso A1 (desde la zona de aparcamiento de la Av. Beniardà).

El tercer acceso conecta la plataforma paralela a las vías del ferrocarril actual y actualmente se encuentra cortado por obras.



Figura 31: Situación actual del acceso que lleva a C18 (desde la zona de aparcamiento de la Av. Beniardà).

8. ACCESO DESDE LA ZONA DE APARCAMIENTO DEL POLIDEPORTIVO DE BENIDORM

El acceso desde la zona de aparcamiento cercana al polideportivo municipal de Foietes, consiste en una calle asfaltada a la que se accede por la rotonda de la avenida Libertad.

El margen situado al oeste del camino asfaltado se utiliza actualmente como zona de aparcamiento en tierra.



Figura 32: Fotografías representativas del camino 10.



9. OBRAS DE PASO

En el ámbito estudiado existen un paso inferior que permite atravesar la línea de ferrocarril y otros dos que atraviesan la N-332.

A continuación, se muestra tanto la localización de las obras de paso como las fotografías realizadas:

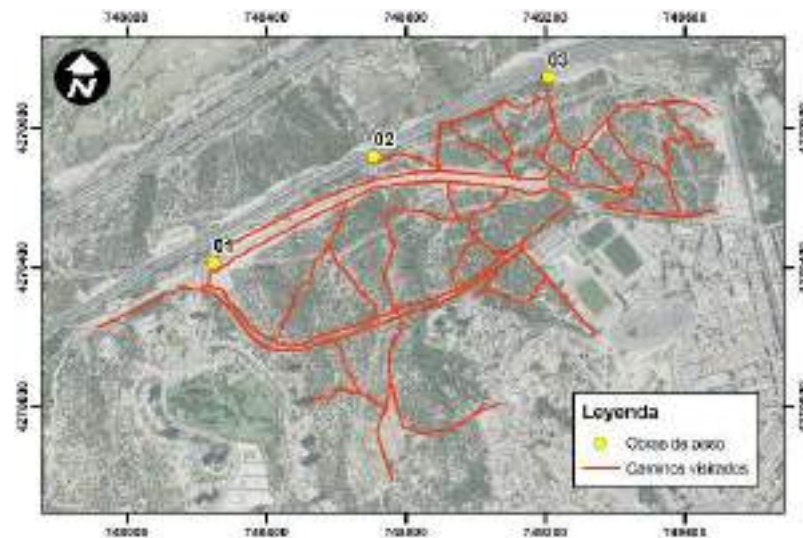


Figura 33: Localización de las obras de paso.

Tabla 2: Coordenadas ETRS89 de las obras de paso.

CÓDIGO CORRELATIVO	X	Y
01	748250	748250
02	748708	748708
03	749208	749208



Figura 34: Situación actual de la obra de paso 01.



Figura 35: Situación actual de la obra de paso 02.



Figura 36: Situación actual de la obra de paso 03.

10. OTRAS OBSERVACIONES

En este último apartado se recogen otras observaciones relevantes a efectos del proyecto, según viene recogido en la siguiente figura:

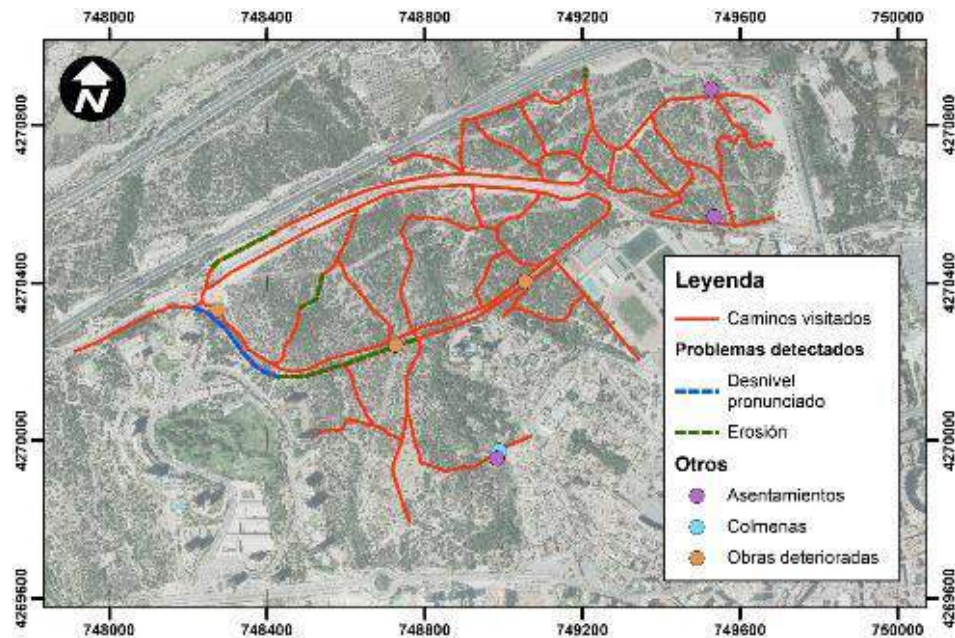


Figura 37: Otros elementos detectados.

Durante la visita de campo se fotografiaron tres zonas con asentamientos dentro del ámbito de estudio.



Figura 38: Asentamientos identificados.

También hay importantes zonas de erosión de taludes:



Figura 39: Problemas de erosión en taludes.

Las colmenas citadas en la memoria se ubican contiguas a uno de los tres asentamientos:



Figura 40: Colmenas.

Finalmente destacar la presencia de elementos de deterioro en algunas de las infraestructuras que cruzan El Moralet, como esta de la conducción del Canal Bajo Algar:



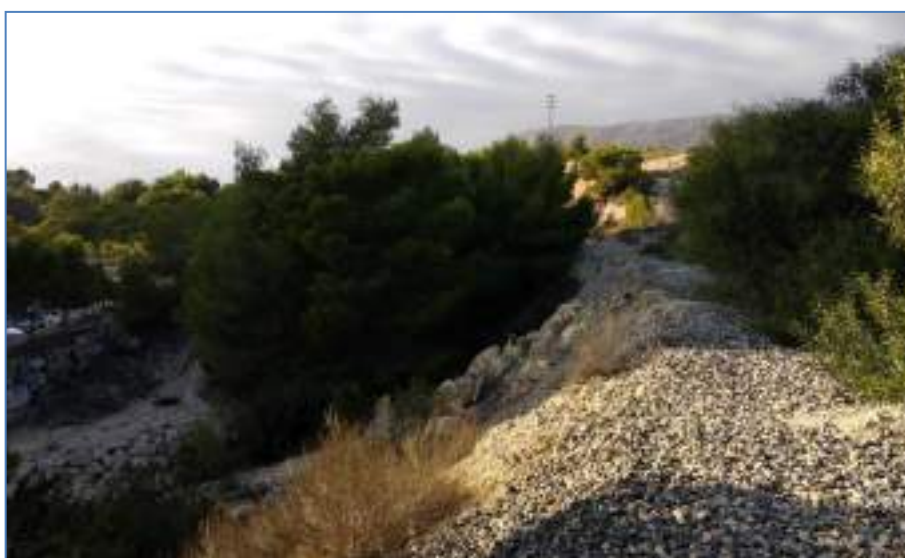
Figura 41: Obras deterioradas.

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 2: FIRMES Y PAVIMENTOS

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 2.- TRAZADO, FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1.	SENDEROS Y VÍAS CICLOPEATONALES.....	3
1.1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.2.	CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS.....	3
1.3.	TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS.....	4
1.4.	SECCIONES TIPO DE FIRMES.....	6
2.	ZONAS RECREATIVAS.....	7
3.	ZONA JUEGOS INFANTILES	8

1. SENDEROS Y VÍAS CICLOPEATONALES

1.1. INTRODUCCIÓN

Tras un estudio detallado de la zona y atendiendo a las condiciones del entorno se ha diseñado un entramado de vías, que han sido categorizadas dependiendo del trazado y pendientes, conectividad, anchos, etc.

Dicho entramado de vías pretende dar continuidad y conectividad a lo largo de la Partida de El Moralet, asegurando la permeabilidad del entorno para diferentes modos de transporte, tanto de viandantes, ciclistas como en algunos casos vehículos de emergencia.

1.2. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS

Atendiendo a lo anteriormente expuesto y a los anchos adoptados, las diferentes vías se pueden clasificar en:

- Senderos, vías estrechas de ancho máximo 2,00 m, que ha sido formado por el paso de personas o animales, que por su morfología y estado permite el tránsito de personas.
- Ciclo-Senderos, corresponden a senderos con anchos entre 3,00 – 3,50 m, que permiten la circulación tanto de personas como de ciclistas.
- Ciclo-Senderos Vehiculares, corresponden a la misma categoría que los anteriores con anchos entre 4,00 – 5,00 m, pero con la peculiaridad de permitir la circulación de vehículos ante situaciones de emergencia.

Estas últimas vías forman los ejes vertebradores de la Partida de El Moralet, serán de diseño exclusivo para vehículos de emergencia, a partir de ellas se diseña el entramado del resto de vías que interconectan entre sí generando el entramado de vías del sector.

A estos tres tipos de vías se añade una infraestructura, estudiada a parte por su singularidad, que cruza la Partida y que corresponde a la antigua línea de ferrocarril, actualmente en desuso.

Esta tendrá un carácter de Ciclo-Sendero, pero con un diseño diferente al resto debido a la plataforma existente.

1.3. TRAZADO Y DISEÑO DE LAS VÍAS

Para el trazado finalmente adoptado se ha tenido en cuenta el actual estado de la Partida de El Moralet, donde se aprecian sendas y vías definidas a lo largo del tiempo, pero con una estructura errante.

La adopción del trazado intenta garantizar por un lado la interconexión y conectividad de la zona, la afección mínima al entorno y asegurar el tránsito intermodal con las mínimas condiciones de comodidad y seguridad.

Se ha adoptado una designación de colores para la clasificación de las vías, y una tramificación de las mismas atendiendo a los nodos de conectividad entre ellas.

Para que un itinerario sea accesible se debe garantizar el uso y circulación no discriminatoria de forma autónoma y en condiciones de seguridad. En todo su recorrido la anchura libre de paso deberá no será inferior a 2,50 m. Pero si por cuestiones de relieve no se cumple esta anchura mínima, se permitirán estrechamientos puntuales siempre y cuando la anchura libre de paso no sea inferior a 1,50 m.

En cada tramo adoptado se ha considerado un ancho uniforme con el fin de generar una sensación cómoda en el recorrido del mismo, si bien su trazado presentará el recorrido original generado a lo largo del tiempo. Se puede consultar con detalle en los planos del presente informe.

- Senderos, de ancho 2,00 m designado en color naranja
- Ciclo-Senderos, presentan dos anchos diferentes al no permitir algunas zonas el máximo adoptado sin la afección a zonas arbóreas. Sus anchos son de 3,00 m designado en color verde oscuro y 3,50 m designado en color verde claro.
- Ciclo-Senderos vehiculares, al igual que los anteriores se han adoptado dos anchos, 4,00 m designado en color magenta y 5,00 m designado en color rojo.
- Vía férrea, de ancho 3,50 m designado en color azul.



Con las secciones adoptadas se cumple los anchos mínimos para garantizar una circulación no discriminatoria, autónoma y segura en vías verdes.

En las zonas de conexión entre las diferentes vías se han diseñado abocinamientos atendiendo al espacio disponible y así no afectar a las especies arbustivas. Por ello no existe un criterio único de los radios de conexión entre las vías.





En la vía para vehículos de emergencia, el diseño adoptado pretende poder conectar desde el municipio y adentrarse dentro del parque en toda su extensión, para ello se diseña un anillo interior de 4,00 m de ancho de sección transversal que circundará la zona. A este anillo se accede a través de una vía de 5,00 m de ancho, paralela a la actual línea de ferrocarril en su lado norte a la que se llega por una vía de ancho 4,00 m que parte desde la zona de aparcamiento de la Avd. Benardá.

1.4. SECCIONES TIPO DE FIRMES

Al estar en un entorno natural en el que las vías diseñadas deben integrarse dentro del mismo, intentando generar el mínimo impacto visual, se ha optado por utilizar un pavimento respetuoso con el medio ambiente, conservando el aspecto natural y textura terrosa que permitirá integrarse perfectamente con el paisaje.

Las vías diseñadas, de uso principalmente ciclo-peatonal, no soporta tráfico de vehículos y por tanto en el diseño de las secciones de firme a ejecutar se ha tenido en cuenta este aspecto, como la geología de la zona que servirá de apoyo. Tan sólo en algunas vías el paso de vehículos estará restringido a emergencias, por lo que la intensidad se puede considerar residual para el diseño del firme.

Para los Senderos, al ser vías que han sido generadas por el paso de personas o animales, donde su morfología ha hecho que aflore superficialmente la roca, se ha optado por no actuar sobre ellos, ya que su estado se considera adecuado para su funcionalidad.

En los ciclo-senderos y ciclo-senderos vehiculares, dado el estado en que se encuentran, se adopta una solución de nivelación y rasanteo mediante aporte de material granular (Zahorra artificial), con el fin de eliminar las irregularidades y generar una rasante nivelada y bien definida para el tránsito previsto, ya que en la actualidad éste presenta gran irregularidad en planta y alzado.

Dicho material tendrá espesores variables entre 10 – 15 cm dependiendo de la tipología y deberá ser convenientemente extendido, perfilado, regado y compactado, obteniendo un mínimo del 98% del Próctor Modificado.

Para la vía férrea, actualmente en desuso, se ha optado por una solución que aprovecha la plataforma de balasto existente.

La plataforma de balasto, por las características del material que la constituye, presenta gran porcentaje de huecos y caras angulosas, que la hace inadecuada para la funcionalidad que se pretende, tránsito de personas y bicicletas.

Al tener una capacidad portante excelente, la actuación que se proyecta está encaminada a generar una superficie regular. El extendido de una capa de material granular sobre dicha plataforma permitiría conseguir dicha regularidad, pero si bien, el tránsito de personas y bicicletas, las lluvias, etc, puede generar a largo plazo fuga de material hacia los huecos del balasto, pudiéndose ver reflejada en la superficie.

Con el fin de reducir esa fuga de finos y se reflejen irregularidades en la superficie, se opta por una solución en la que se extiende una primera capa de material seleccionado que bien compactado permita por un lado recebar las oquedades superficiales y por otro generar una superficie de apoyo uniforme sin aristas. Sobre esta superficie se colocará un geotextil y sobre el mismo una capa de zahorra artificial que constituirá la rasante y pavimento definitivo de la vía.

Esta sección por un lado receba el balasto, evita el punzonamiento y rasgado del geotextil, y genera una plataforma uniforme para el tránsito ciclo-peatonal, mejorando la durabilidad frente a posibles fugas de material hacia la plataforma de balasto.

2. ZONAS RECREATIVAS

En el entorno de la partida del Moralet se han diseñado tres áreas recreativas:

- Área recreativa 1: Al norte de la Avenida Libertad accediendo por el camino asfaltado que está junto al polideportivo de Benidorm.
- Área recreativa 2: Junto a la zona de aparcamiento que está al oeste de la Avenida Beniardà.
- Área recreativa 3: Al sur de la Zona boscosa de Foietes.

Dichas áreas recreativas se ejecutarán con pavimento terrizo continuo, estabilizado con calcín de vidrio, natural y resistente, respetuoso con el medio ambiente, conservando el aspecto natural, la textura y el color del árido utilizado, lo que permitirá integrarse perfectamente con el paisaje y el entorno. Este tipo de pavimento permite diferentes acabados, por lo que será la Dirección Facultativa quien decida el mismo, una vez comiencen las obras. Se adjunta foto de uno de los posibles acabados.



Este pavimento permite el uso peatonal e incluso rodado de baja intensidad. Al ser semi-impermeable y con efecto herbicida impide el nacimiento y desarrollo de malas hierbas, evitando la formación de cárcavas ni polvo, que le



dota de una gran durabilidad y reduce su mantenimiento y conservación.

Previamente al extendido y compactación de dicho pavimento se procederá a la preparación de la base de apoyo mediante el extendido de zahorra artificial para regularización de la zona.

3. ZONA JUEGOS INFANTILES

Dentro de las áreas recreativas mencionadas se delimita zonas de juegos infantiles, formada por suelo continuo, compuesto por una bajocapa de caucho negro Estireno butadieno reticulado, mezclado con una resina especial de 50 mm de espesor.

Sobre dicho suelo se ejecutará una solera de hormigón que sirva de base.



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

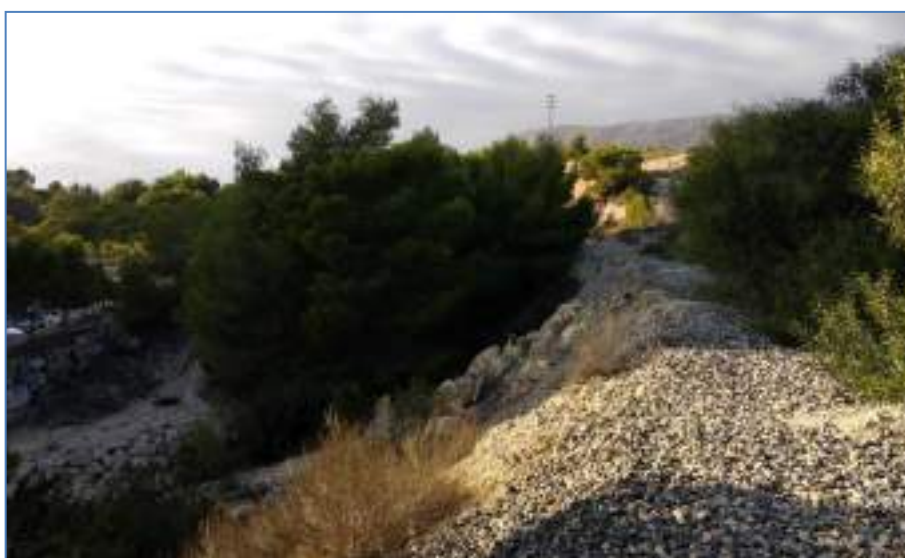


TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 3: ALUMBRADO

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 3: ALUMBRADO

ÍNDICE

1.	OBJETO.....	3
2.	REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS	3
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.....	4
3.1.	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	4
3.2.	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	5
3.3.	EQUIPOS DE MEDIDA	5
3.4.	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN.....	5
3.5.	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	5
3.6.	CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL.....	5
4.	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.	6
4.1.	CLASIFICACIÓN.	6
4.2.	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	6
4.2.1.	CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	6
4.2.2.	SISTEMA DE REDUCCIÓN DE FLUJO.	6
4.2.3.	RELACIÓN CON LA ACTUAL RED DE ALUMBRADO MUNICIPAL.	7
4.2.4.	LUMINARIAS	7
4.2.5.	LÁMPARAS.....	7
4.2.6.	BALASTOS.	8
4.2.7.	CEBADOR Y CONDENSADORES.	8
4.2.8.	COLUMNAS. CARACTERÍSTICAS.	9
4.2.9.	SISTEMA DE ANCLAJE.	9
4.3.	ARMARIOS.....	10
4.4.	REDES SUBTERRÁNEAS.....	11
4.4.1.	CONEXIONES.....	12
4.4.2.	TENDIDO DE CABLES EN TUBOS.	12
4.4.3.	COLOCACIÓN DE TERMINALES EN PUNTA.....	13
4.4.4.	ACOMETIDAS.....	13
4.4.5.	TOMAS DE TIERRA.	13
4.4.6.	TUBOS DE PROTECCIÓN.....	14
4.4.7.	CIMENTACIONES.....	14
4.4.8.	ZANJAS.....	14
4.4.9.	ARQUETAS.....	14
4.4.10.	MUESTRAS.....	15



5.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	15
5.1.	INSTALACIONES RECEPTORAS FUERZA Y/O ALUMBRADO.....	15
5.2.	PUESTA A TIERRA.....	16
6.	EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.....	17
6.1.	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN.....	17
6.2.	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	19
7.	MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO	21
8.	RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA	23
8.1.	RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO	23
8.2.	LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA	24
9.	COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES	26
9.1.	LÁMPARAS	26
9.2.	LUMINARIAS	26
9.3.	EQUIPOS AUXILIARES.....	27
9.4.	SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO	27
9.5.	SISTEMAS DE REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO	28
10.	FACTOR DE MANTENIMIENTO.....	29
11.	CÁLCULOS	29
11.1.	CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	29

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es diseñar una instalación de alumbrado público para la iluminación del área recreativa 2 correspondiente al Proyecto de Mejora Ambiental y del Uso Público de El Moralet.

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de



los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

3.1. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.



3.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.

3.3. EQUIPOS DE MEDIDA

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.

3.4. LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.

3.5. DERIVACIÓN INDIVIDUAL

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.

3.6. CUADRO DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria.

4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

4.1. CLASIFICACIÓN.

Se trata de la instalación de alumbrado público por lo que se ajustará a lo indicado en la ITC BT 09

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

4.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación de alumbrado se proyecta para un área recreativa, por lo que se ha considerado una instalación de alumbrado vial ambiental, conforme al RD 1890/2008.

La clasificación del alumbrado se debe hacer atendiendo a las necesidades de cada zona a iluminar. Los parámetros de cálculo serán los siguientes:

Parques y Jardines:

- Tipo de alumbrado: Vial ambiental.
- Tipo de Vía: E
- Situación de proyecto: E1
- Clase de Alumbrado: S1
- Clasificación de la Zona: E2 (áreas de brillo o luminosidad baja)

Se han empleado luminarias de 11,3 W con tecnología led montadas sobre columnas de 5 metros de altura.

4.2.2. SISTEMA DE REDUCCIÓN DE FLUJO.

Al ser una instalación con una potencia instalada inferior a 5kW no es necesaria la instalación de un sistema de reducción de flujo según el artículo 9 de la ITC EA-02 del REEIAE.

El sistema de reducción de flujo a utilizar en esta instalación será punto a punto con una regulación mediante pasos/escalones predefinidos durante la fabricación o encargo de la luminaria.

4.2.3. RELACIÓN CON LA ACTUAL RED DE ALUMBRADO MUNICIPAL.

En la actualidad el vial objeto del presente anejo no dispone de alumbrado, se proyecta un nuevo alumbrado independiente de la red de alumbrado municipal existente con una la alimentación eléctrica individualizada en cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria y una regulación y control del encendido mediante un driver de control mediante un regulador de pasos/etapas.

4.2.4. LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Las luminarias a instalar serán:

- Luminaria modelo Sunstay BRP710 LED20 CW MR S1 12V LFP AIO 1xLED de PHILIPS, o similar, con lámpara módulo LED integral de 11,3 W, Driver incorporado, control de regulación incorporado, placa solar y batería incorporada. Carcasa de aluminio fundido de alta presión, cubierta de policarbonato tratado para UV.

4.2.5. LÁMPARAS.

El criterio seguido para seleccionar la fuente de luz ha sido el de conseguir una iluminación adecuada al entorno, en consecuencia, se han elegido lámparas LED con las siguientes características:



Potencia:	11,3 W
Flujo luminoso:	2.070 lum
Tipo:	LED

4.2.6. BALASTOS.

Se instalar luminarias con lámpara LED, con balasto propio.

Los balastos a instalar cumplirán las siguientes condiciones:

- Se montará una por cada lámpara.
- Dispondrá de una inscripción en la que se indique la potencia nominal de la lámpara, la tensión nominal, la intensidad nominal y su marca registrada.
- El núcleo del balasto estará incorporado en una caja metálica rellena de poliéster formando todo el conjunto unidad solidaria.
- Estarán fabricadas con un hilo especial de clase F, que permita soportar altas temperaturas, sin que sean reducidas sus cualidades y características.
- Las máximas pérdidas admisibles, no serán superiores al 12% de su potencia nominal.
- Alimentadas a una tensión nominal de 220 V. suministrarán una corriente no superior al 5% ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.
- La resistencia de aislamiento, entre el devanado y la envuelta exterior, con un megger de 1.000 V será superior a 1.000 megahmios.
- Durante el funcionamiento no producirán vibraciones ni ninguna clase de ruidos.
- Estarán diseñadas para ser alojadas en el interior de las luminarias.
- Responderán a las características técnicas que indique el fabricante de la lámpara y en todos los casos deberán venir garantizados por él para un perfecto servicio y rendimiento de la lámpara.

4.2.7. CEBADOR Y CONDENSADORES.

Al igual que el balasto vendrán garantizados por el fabricante de la lámpara.

4.2.8. COLUMNAS. CARACTERÍSTICAS.

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas troncocónica fabricada en acero S-235-JR galvanizado en caliente de una sola pieza, según normativa Europea UNE-EN 40-7 y UNE-EN 12767. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provisto de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

Inexcusablemente, en cualquier caso y en cualquier tipo de columnas, brazos o apoyos el mantenimiento deberá hacerse siempre con la tensión desconectada debiendo comprometerse por escrito la brigada que cubra dicho servicio.

Con ello se dará cumplimiento lo estipulado en la ITC BT 09 en la que obliga a derivar a tierra las columnas que sean accesibles y sean metálicas.

4.2.9. SISTEMA DE ANCLAJE.

Se instalará según el sistema que se observa en planos.

- Los materiales deberán ser perfectamente homogéneos y estar exentos de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. El tipo de acero utilizado será el F - III UNE 360011.
- La rosca será realizada por el sistema de fricción de las siguientes características.
Rosca triangular 150 N 22x2'5 según UNE 17704.



4.3. ARMARIOS.

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria. Sin embargo, a modo genérico se describen las descripciones mínimas de los armarios.

Serán de acero inoxidable de chapa de 2mm de y cerradura con dos puntos de cierre mediante llave, dotados de interruptor final de carrera para la detección de la apertura de puertas, totalmente domótico y controlado por telemetría. En ellos se albergará el equipo de medida que en todos los casos será de doble tarifa con reloj conmutador y equipo de medida de energía reactiva.

Se instalarán igualmente los elementos de protección requeridos por la Compañía Suministradora. El armario de mando y seguridad se instalará junto al de medida y se equipará con:

- Juego de c/c fusibles APR
- Interruptor diferencial por cada salida
- Interruptor general conmutación auto-manual
- Reloj astronómico de un encendido y dos apagados (mínimo)
- Contactores de mando
- Interruptor de maniobra
- Magnetotérmicos IV salidas de circuitos
- Puesta a tierra

Asimismo, se montará la unidad de control y regulación del consumo y nivel de iluminación, según las características expuestas con anterioridad.

El dimensionado de los elementos es el que se especifica en planos. Los elementos a instalar serán de primera calidad y se acoplarán sobre un bastidor de perfiles en el interior del armario.

Los circuitos de salida se podrán conmutar por medio de los contactores, al objeto de conseguir una uniformidad de la vida de las lámparas.

Estarán diseñados, tanto en capacidad de potencia como en espacio, para poder ampliar futuras salidas, como mínimo en un 30%.

En este caso por tratarse de la ampliación de una línea de alumbrado, no será necesario la instalación de un cuadro de alumbrado adicional, con el cuadro de alumbrado existente será suficiente.

4.4. REDES SUBTERRÁNEAS.

No es objeto de este proyecto ya que la alimentación eléctrica se realizará de manera individualizada a cada luminaria mediante una placa solar y una batería eléctrica integradas en la propia luminaria. Sin embargo, a modo genérico se describen las descripciones mínimas de las redes subterráneas ya que si se dispondrá de una instalación de puesta a tierra en cada luminaria.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC BT 07. Los cables serán de las canalizaciones especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC BT 21 y el grado de protección metálica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m. del nivel de suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel de suelo de 0,10 m. y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La sección mínima de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC BT 07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,30 m. sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

4.4.1. CONEXIONES.

Las conexiones de los conductores entre sí y con los aparatos o dispositivos, será efectuada de modo que los contactos sean seguros, de duración y no se calienten anormalmente. Los medios y procedimientos empleados serán apropiados a la naturaleza de las calles y el método de instalación de los mismos.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de materiales que impidan un buen contacto y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable. Sólo se eliminará el revestimiento de la longitud que penetre en los bornes de conexión.

No se admitirá la unión de cables por retorcimiento de los conductores, debiendo hacerse mediante clemas apropiadas a la sección del conductor.

4.4.2. TENDIDO DE CABLES EN TUBOS.

Cuando el cable se tienda, a mano y haya que pasar el mismo por un tubo se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, con un dispositivo de malla, llamado calcetín, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

En los cables de baja tensión se deberán pasar los cuatro conductores de cada circuito por el mismo tubo, tampoco se pasará por el mismo tubo más de un cable o conjunto de cables pertenecientes a líneas diferentes.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR. o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc. por su interior y servir a la vez de

almohadilla del cable. Para ello se cierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

4.4.3. COLOCACIÓN DE TERMINALES EN PUNTA.

Se seguirán las normas generales indicadas por el fabricante y por la Compañía insistiendo en la correcta utilización de las matrices apropiadas y el número de entalladuras para cada sección de cable.

4.4.4. ACOMETIDAS.

Los cables de acometida entre caja de derivación y los portalámparas, se montarán de forma que no sufran deterioro ni esfuerzos en el interior de los brazos, postes o báculos. La parte roscada de los portalámparas se conectará al conductor de menor tensión con respecto a tierra.

Los cortacircuitos fusibles que llevarán las acometidas se colocarán bien en el interior de los báculos a la altura de la punta de registro o bien en cajas apropiadas junto a los brazos.

4.4.5. TOMAS DE TIERRA.

La resistencia a tierra no será superior a la que determina el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las picas utilizadas serán de una longitud de 2 m y 14 mm. de diámetro, serán de núcleos de acero al carbono con una capa de cobre de espesor uniforme y puro, aleada molecularmente al núcleo. La unión entre ambas será tal que si se pasa una herramienta cortante no existe separación alguna del cobre y del acero en la viruta resultante.

Las grapas de conexión de los conductores de tierra y la pica serán de latón estañado y serán del tipo que permitan la conexión vertical del conductor a la pica.

El hincado de las picas se efectuará con golpes suaves, mediante el empleo de martillos neumáticos o eléctricos o masa de un peso igual o inferior a dos kilogramos, a fin de asegurarse que la pica no se doble.

La conexión se realizará con cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección, con terminal de presión.

4.4.6. TUBOS DE PROTECCIÓN.

Los tubos utilizados para la colocación en su interior de los conductores serán conformes a lo establecido en la norma UNE EN 50.086-2-4 y sus características mínimas serán las especificadas en la ITC BT 21.

4.4.7. CIMENTACIONES.

Las cimentaciones se efectuarán de acuerdo con las dimensiones que se señalan en los planos, debiéndose tomar todas las precauciones para evitar desprendimientos en los pozos. Si a juicio del director de la obra, debido a la calidad del terreno, fuese precisa la variación de las dimensiones de la excavación, antes de su relleno se levantarán los croquis que deberán ser firmados por el Director de la obra y el Contratista.

La excavación no se rellenará hasta que el director de la obra manifieste su conformidad a las dimensiones del pozo de cimentación, así como a la calidad de los áridos destinados a la fabricación del hormigón.

Este estará fabricado con una dosificación mínima de 200 Kg de cemento por m³ y le será aplicable la instrucción de hormigón estructural vigente.

4.4.8. ZANJAS.

Las zanjas serán de la forma y características indicadas en los planos correspondientes. El fondo de zanja se nivelará cuidadosamente retirando las piezas puntiagudas y cortantes.

El relleno de las zanjas deberá efectuarse con material adecuado, que podrá ser las tierras procedentes de la excavación, si sus condiciones de calidad, en el momento de realizarse el relleno, son adecuadas, quedando totalmente prohibido el relleno de zanjas con barro. Si es necesario, se emplearán tierras secas de aportación.

4.4.9. ARQUETAS.

Las arquetas serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

4.4.10. MUESTRAS.

De cada material, si así se lo exigiese, presentará el Contratista al Técnico Director de la obra, las muestras correspondientes que tras ser aceptadas quedarán en poder de la propiedad para comprobar en su día que los materiales en la obra corresponden a la calidad propuesta y aceptada.

Podrán igualmente exigirse los certificados de calidad y de Origen, que garanticen en principio la bondad de los citados materiales.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

5.1. INSTALACIONES RECEPTORAS FUERZA Y/O ALUMBRADO.

La red eléctrica se ajustará a los diseños especificados en planos y a las secciones y características contenidas en el presente anejo.

Se dimensionan las secciones de los conductores por capacidad de transporte y por caída de tensión, inferior al 3 %.

El tendido será en su totalidad. La profundidad de la instalación de los conductores será siempre superior a 40 cm, y estarán convenientemente protegidos a sobrecargas con hormigón en masa, según se especifica en los correspondientes detalles constructivos de tendido bajo aceras y cruzamientos de calzadas.

La instalación de distribución de los circuitos será trifásica, y por equilibrio de la red se conectarán los puntos de luz secuencialmente a cada una de las tres fases. Todos los conductores serán de cobre, unipolares, tres fases más neutro, antihumedad, previstos para intemperie, y con una tensión de servicio de 1.000 v. y una tensión de prueba de 4 kv. entre fases durante cinco minutos.

Los conductores de derivación a luminarias serán de las mismas características que los descritos, debiendo ser su sección de 2 x 2.5 mm. La derivación para la luminaria se hará en el interior de la columna, donde se alojará también los fusibles de protección. Para los equipos adosados a paredes se derivará en cajas estancas situadas junto a la luminaria.



La sección mínima, en cualquier caso, de los conductores para instalación subterránea será de 6 mm², independientemente de que la sección requerida por cálculo de transporte de potencia o caída de tensión sea inferior para dar cumplimiento a lo requerido en ITC BT 09 punto 5.2.1.

5.2. PUESTA A TIERRA.

El cuadro eléctrico de mando y protección, así como todas las partes metálicas de los equipos instalados en los armarios estarán conectadas a tierra mediante un conductor de cobre de 35 mm², que los unirá a una pica de puesta a tierra, a fin de que la resistencia a tierra sea inferior a 20 ohmios.

Las hornacinas en donde se alojan el equipo de medida y los cuadros de mando y protección se conectarán también a tierra sus partes metálicas, sobre todo las puertas y demás partes de acceso al público. (ITC BT 09).

Las columnas o báculos metálicos deberán instalarse con conexión de puesta a tierra mediante una pica de cobre, ofreciendo una resistencia a tierra inferior a 20 ohmios, lo mismo que las luminarias adosadas a muros que se encuentren en la proximidad a ventanas, y sean accesibles a éstas, si las hubiere de la instalación actual.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 voltios, en las partes metálicas accesibles de la instalación.

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En la red de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y el último de soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.



- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V., con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V., con recubrimiento de color amarillo – verde, y de sección mínima 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

6. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

6.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

siendo:

ε = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m² lux/W)

P = potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W);

S = superficie iluminada (m²);

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

Los valores de iluminancia media E_m en calzada, según los cálculos luminotécnicos realizados con el programa informático Dialux, se resumen en la siguiente tabla:



Viales	Em (lux)
Área Recreativa	20,00

Instalaciones de alumbrado vial funcional.

No es el objeto de este proyecto, pero de modo general:

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características de la geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1.

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional	
Iluminancia media en servicio Em(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA (m ² lux/W)
≥ 30	22
25	20
20	17.5
15	15
10	12
≤ 7.5	9.5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal	

Los valores de eficiencia energética (ϵ) de la instalación de alumbrado funcional, se resumen en la siguiente tabla:

Viales	Em (lux)	S (m ²)	Potencia (W)	ϵ proyectada	ϵ mínima
Área Recreativa	20,00	432,67	113	76,58	22,00

Instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc.

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación -dimensiones de la superficie a iluminar (longitud y

anchura), así como disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz)-, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental	
Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA ($\text{m}^2 \text{ lux/W}$)
≥ 20	9
15	7.5
10	6
7.5	5
≤ 5	3.5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal	

6.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivos y navideños, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética (I_E) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ϵ) y el valor de eficiencia energética de referencia (ϵ_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3.

$$I_E = \epsilon / \epsilon_R$$

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia			
Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m (\text{lux})$	Eficiencia energética de referencia ϵ_R	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m (\text{lux})$	Eficiencia energética de referencia ϵ_R
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	13	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7



Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia			
Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada Em (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R	Iluminancia media en servicio proyectada Em (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal			

El índice utilizado para la escala de letras será el índice de consumo energético (ICE) que es igual al inverso del índice de eficiencia energética:

$$ICE = 1 / I\epsilon$$

La tabla 4 determina los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética declarados.

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.		
Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I\epsilon > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I\epsilon > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I\epsilon > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I\epsilon > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I\epsilon > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I\epsilon > 0,20$
G	$ICE \leq 5,00$	$I\epsilon \geq 0,20$

La siguiente tabla muestra la calificación energética de la instalación, en función de la eficiencia energética y la eficiencia energética de referencia.

Tipo de vial y manzana	Em (lux)	Eficiencia energética ϵ	Eficiencia energética de Referencia ϵ_R	Índice de Eficiencia Energética $I\epsilon$	Índice de consumo energético (ICE)	Calificación Energética

Área Recreativa	20,00	76,58	9,00	8,51	0,12	A

7. MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

El nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios, así como aspectos medio ambientales de las vías.

Tabla 1 – Clasificación de las vías		
Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

En el proyecto que nos ocupa las vías se clasifican en:

- Viales tipo E, vías peatonales ($v \leq 5$ Km/h) y clase de alumbrado S1.

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E		
Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado (*)
E1	• Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. • Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado (*)
(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Niveles de iluminación de los viales

En la tabla 8 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia media Em (lux) (1)	Iluminancia mínima Emin (lux) (1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1
1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.		

Tipo de vial	Zona de estudio del vial	Clasificación de la vía	Lm (cd/m2)	Em (lux)	Uo (%)	Ui (%)	TI (%)	SR	Emin (lux)
Área Recreativa	Camino peatonal	Vial tipo E1, S1		20					7,53

En los cálculos luminotécnicos se muestran los valores de la iluminancia horizontal, la uniformidad media y la iluminancia mínima de la instalación proyectada, la disposición y se justifica que los niveles alcanzados son superiores a los aconsejados.

8. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO Y LUZ INTRUSA O MOLESTA

8.1. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

En la Tabla 1 se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

Tabla 1 – Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa	
CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

El alumbrado exterior estudiado pertenece a una zona dotacional de suelo rural por lo que se clasifica como E2, área de brillo o luminosidad baja.

Limitaciones de las Emisiones Luminosas

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado festivo y navideño.

La luminosidad del cielo producida por las instalaciones de alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento de la instalación.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 2.

Tabla 2 – Valores límite del flujo hemisférico superior instalado	
CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO (FHSINST)
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Además de ajustarse a los valores de la tabla 2, para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

La urbanización se clasifica en la zona E2, por lo que el valor límite del flujo hemisférico superior instalado no debe ser superior al 5%.

8.2. LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior, sobre residentes y sobre los ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción del alumbrado festivo y navideño, se diseñarán para que cumplan los valores máximos establecidos en la tabla 3 de los siguientes parámetros:

- Iluminancia vertical (EV) en ventanas;



- b) Luminancia (L) de las luminarias medida como Intensidad luminosa (I) emitida por cada luminaria en la dirección potencial de la molestia;
- c) Luminancia media (Lm) de las superficies de los paramentos de los edificios que como consecuencia de una iluminación excesiva pueda producir molestias;
- d) Luminancia máxima (Lmax) de señales y anuncios luminosos;
- e) Incremento umbral de contraste (TI) que expresa la limitación del deslumbramiento perturbador o incapacitivo en las vías de tráfico rodado producido por instalaciones de alumbrado distintas de las de viales. Dicho incremento constituye la medida por la que se cuantifica la pérdida de visión causada por dicho deslumbramiento. El TI producido por el alumbrado vial está limitado por la ITC-EA-02.

En función de la clasificación de zonas (E1, E2, E3 y E4) la luz molesta procedente de las instalaciones de alumbrado exterior se limitará a los valores indicados en la tabla 3. En la instalación proyectada la zona se clasifica como tipo E2:

Tabla 3.- Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior				
Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas periurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (Ev)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (Lm)	5 cd/m ²	5 cd/m²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminancia máxima de las fachadas (Lmax)	10 cd/m ²	10 cd/m²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos(Lmáx)	50 cd/m ²	400 cd/m²	800 cd/m ²	1.000 cd/m ²
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a L = 0,1 cd/m ²	TI = 15% para adaptación a L = 1 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m ²	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m ²

9. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

9.1. LÁMPARAS

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a: 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

Potencia	11,3 W
Flujo luminoso	2.070 lm
Tipo	LED
Eficacia luminosa	183,19 lm/W

9.2. LUMINARIAS

Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu).

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA- 06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de los requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

Tabla 1 – Características de las luminarias y proyectores.				
PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	65%	55%	55%	60%
Factor de utilización	(2)	(2)	0,25	0,30
(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.				
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.				



9.3. EQUIPOS AUXILIARES

La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga no superará los valores de la tabla 2.

Tabla 2 – Potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar.				
POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W)	POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W)			
	VSAP	HM	SBP	VM
18	--	--	23	--
35	--	--	42	--
50	62	--	--	60
55	--	--	65	--
70	84	84	--	--
80	--	--	--	92
90	--	--	112	--
100	116	116	--	--
125	--	--	--	139
135	--	--	163	--
150	171	171	--	--
180	--	--	215	--
250	277	270 (2,15 ^a) 277 (3 ^a)	--	270
400	435	425 (3,5 ^a) 435 (4,6 ^a)	--	425

La potencia eléctrica máxima consumida del conjunto equipo auxiliar y lámpara fluorescente se ajustarán a los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

El alumbrado estudiado se compone de lámparas LED de 11,3 W de potencia. Obteniendo una potencia de conjunto de:

POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W)	POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W)
11,3	11,3

9.4. SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO

Los sistemas de accionamiento serán los sistemas de accionamiento ya instalados en la línea de alumbrado existente objeto de ampliación.

Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como, por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

9.5. SISTEMAS DE REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO

Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes:

- a) balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia;
- b) reguladores - estabilizadores en cabecera de línea;
- c) balastos electrónicos de potencia regulable.

Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

- En este caso concreto al ser una instalación con una potencia instalada inferior a 5 kW no es necesaria la instalación de un sistema de reducción de flujo. El sistema de reducción de flujo y encendido se realizará mediante el controlado de pasos/etapas preconfigurado para las luminarias.

10. FACTOR DE MANTENIMIENTO

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ($f_m < 1$), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = FDFL \times FSL \times FDLU$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

El periodo de funcionamiento en horas de la instalación de alumbrado será de 4000 horas.

4000 horas	FDFL	FSL	FDLU	f_m
LED	0.98	0.94	0.92	0.85

Deberán llevarse a cabo las verificaciones e inspecciones, así como el mantenimiento y las mediciones de la instalación, tal y como se describe en las ITC –EA siguientes: ITC-EA-06; ITC-EA-07 e ITC-EA-08.

11. CÁLCULOS

11.1. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos mediante el programa de cálculo Dialux.

Área Recreativa El Moralet

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 27.01.2021
Proyecto elaborado por: VIELCA INGENIEROS S.A.



VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Área Recreativa El Moralet

Portada del proyecto	1
Índice	2
PHILIPS BRP710 LED20 CW MR S1 12V LFP 1xLED	
Hoja de datos de luminarias	3
Escena exterior 1	
Luminarias (lista de coordenadas)	4
Superficies exteriores	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	5
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Superficie de cálculo 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	7
Superficie de cálculo 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	8
Superficie de cálculo 5	
Isolíneas (E, perpendicular)	9

VIELCA INGENIEROS S.A.

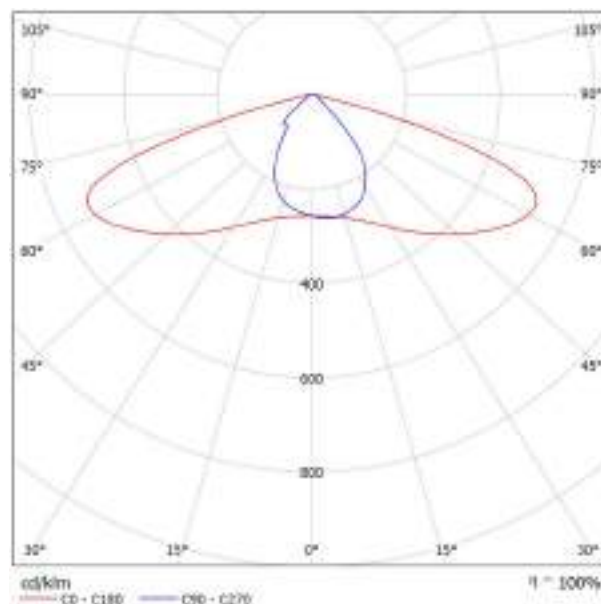
Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BRP710 LED20 CW MR S1 12V LFP 1xLED / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 76 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



VIELCA INGENIEROS S.A.

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.

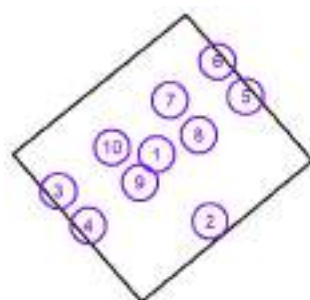
Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BRP710 LED20 CW MR S1 12V LFP 1xLED

2070 lm, 11.3 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1256.013	596.741	5.000	0.0	0.0	-51.3
2	1264.134	586.589	5.000	0.0	0.0	-51.3
3	1241.167	591.147	5.000	0.0	0.0	-49.0
4	1245.711	585.916	5.000	0.0	0.0	-49.0
5	1269.550	605.450	5.000	0.0	0.0	129.1
6	1265.250	610.750	5.000	0.0	0.0	129.1
7	1258.075	604.875	5.000	0.0	0.0	-50.4
8	1262.425	599.625	5.000	0.0	0.0	-50.4
9	1253.522	592.436	5.000	0.0	0.0	128.7
10	1249.279	597.729	5.000	0.0	0.0	128.7

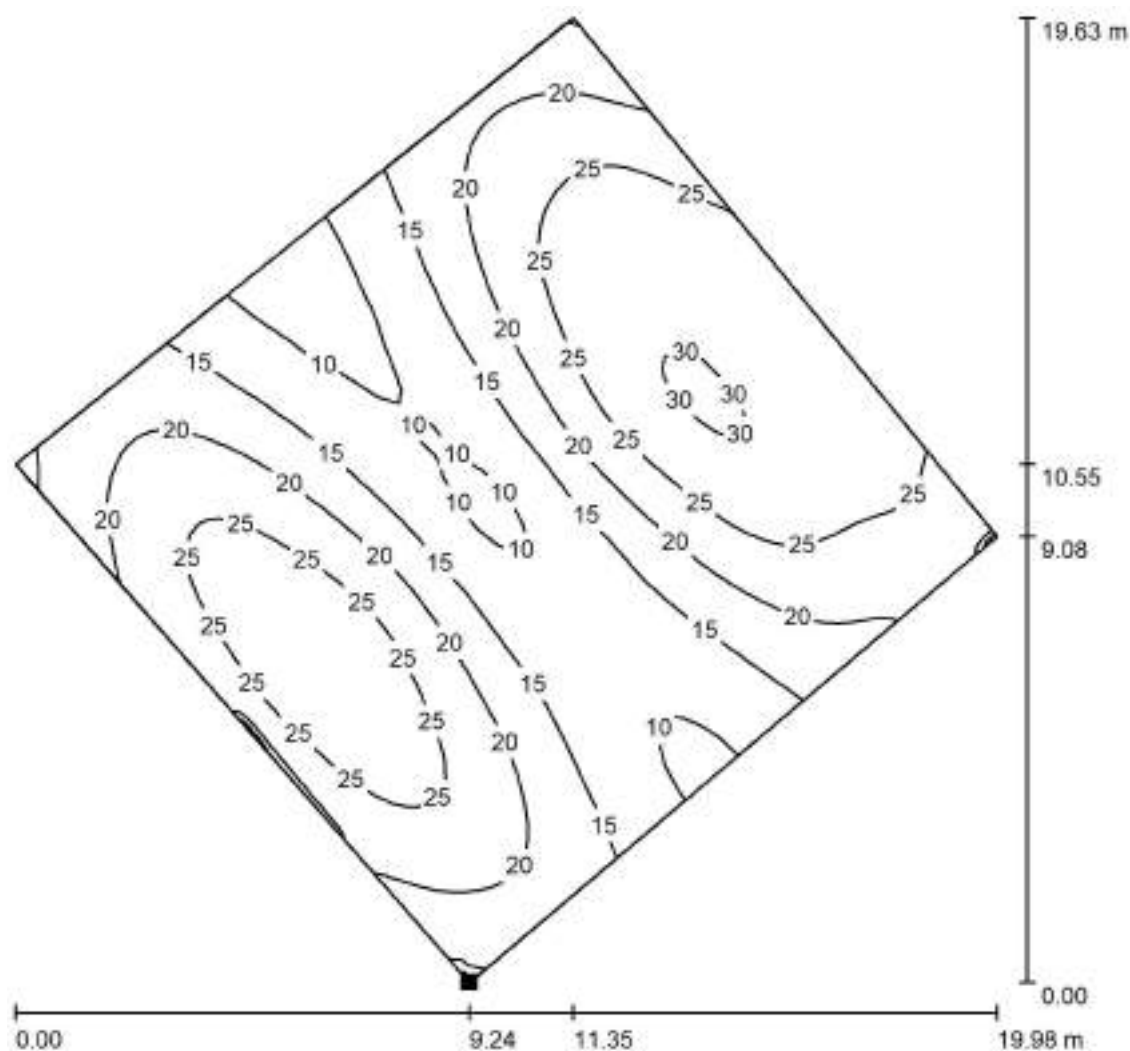
VIELCA INGENIEROS S.A.

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

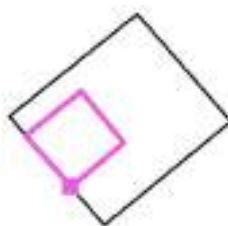
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 154

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(1246.901 m, 582.312 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
7.54

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.379

E_{min} / E_{max}
0.247

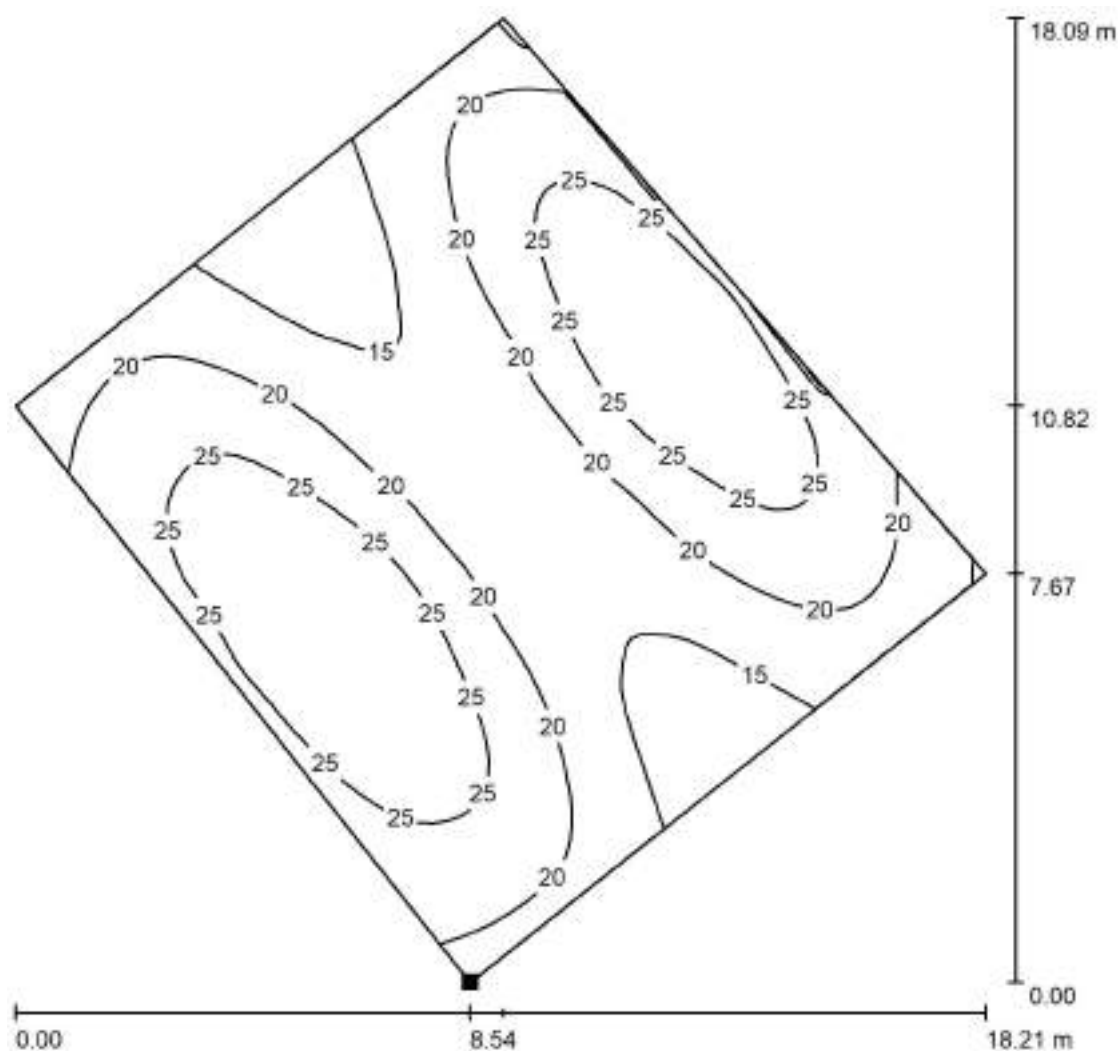
VIELCA INGENIEROS S.A.

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

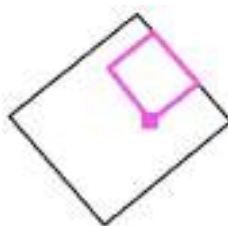
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 142

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(1263.182 m, 595.841 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.569

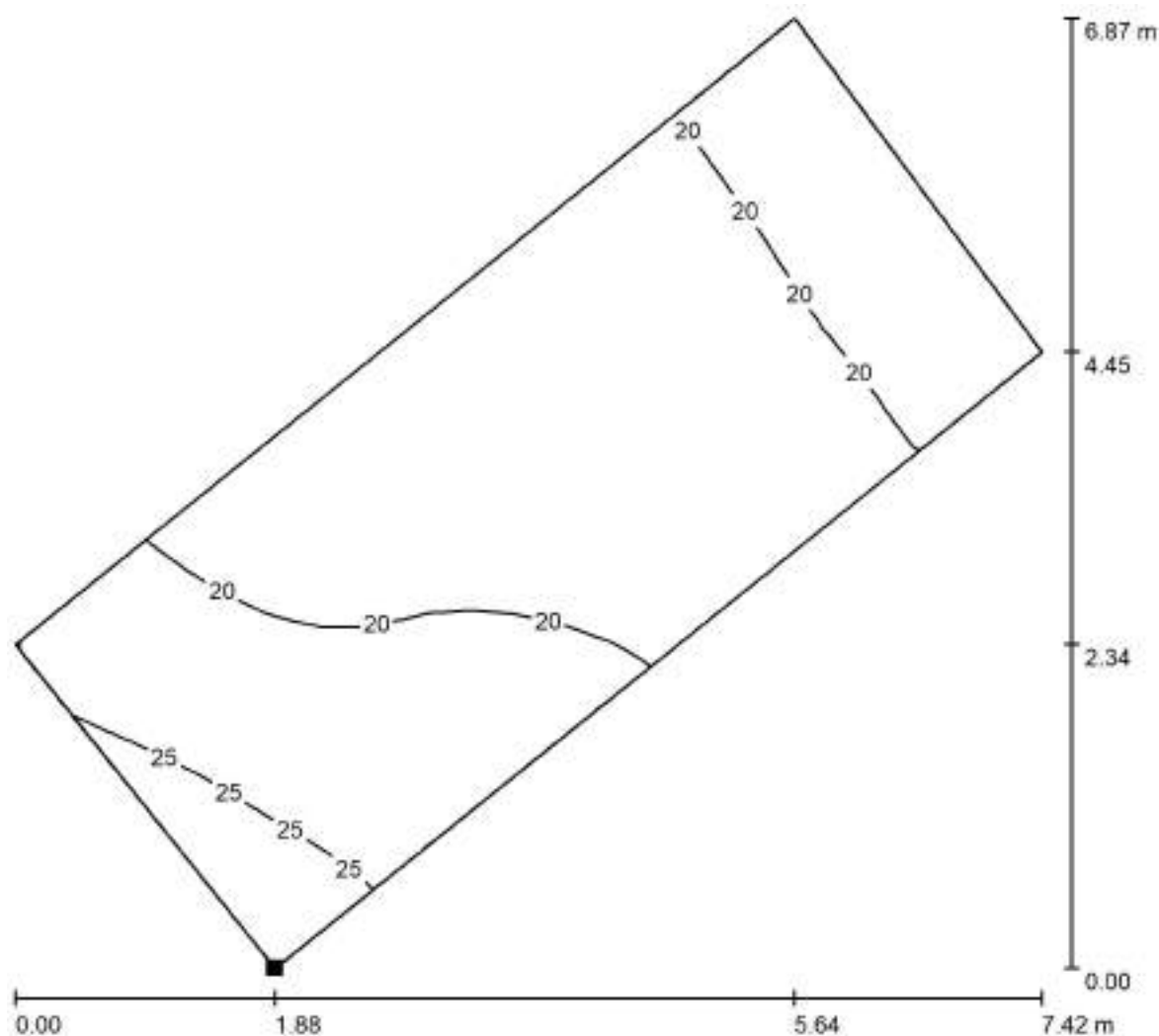
E_{min} / E_{max}
0.408

VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(1254.136 m, 595.746 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.791

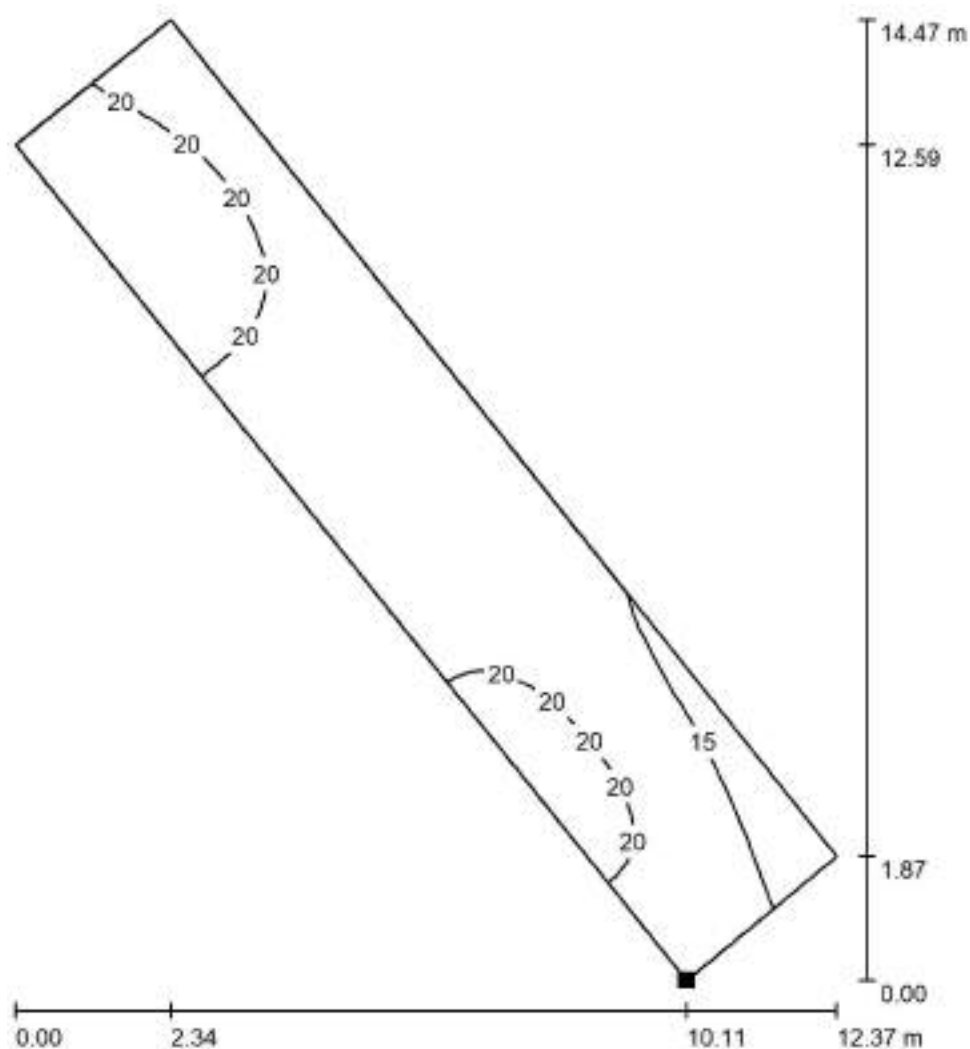
E_{min} / E_{max}
0.587

VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

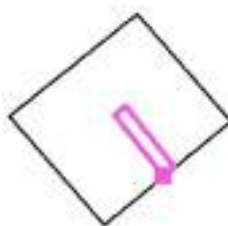
Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 114

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(1265.898 m, 584.479 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.605

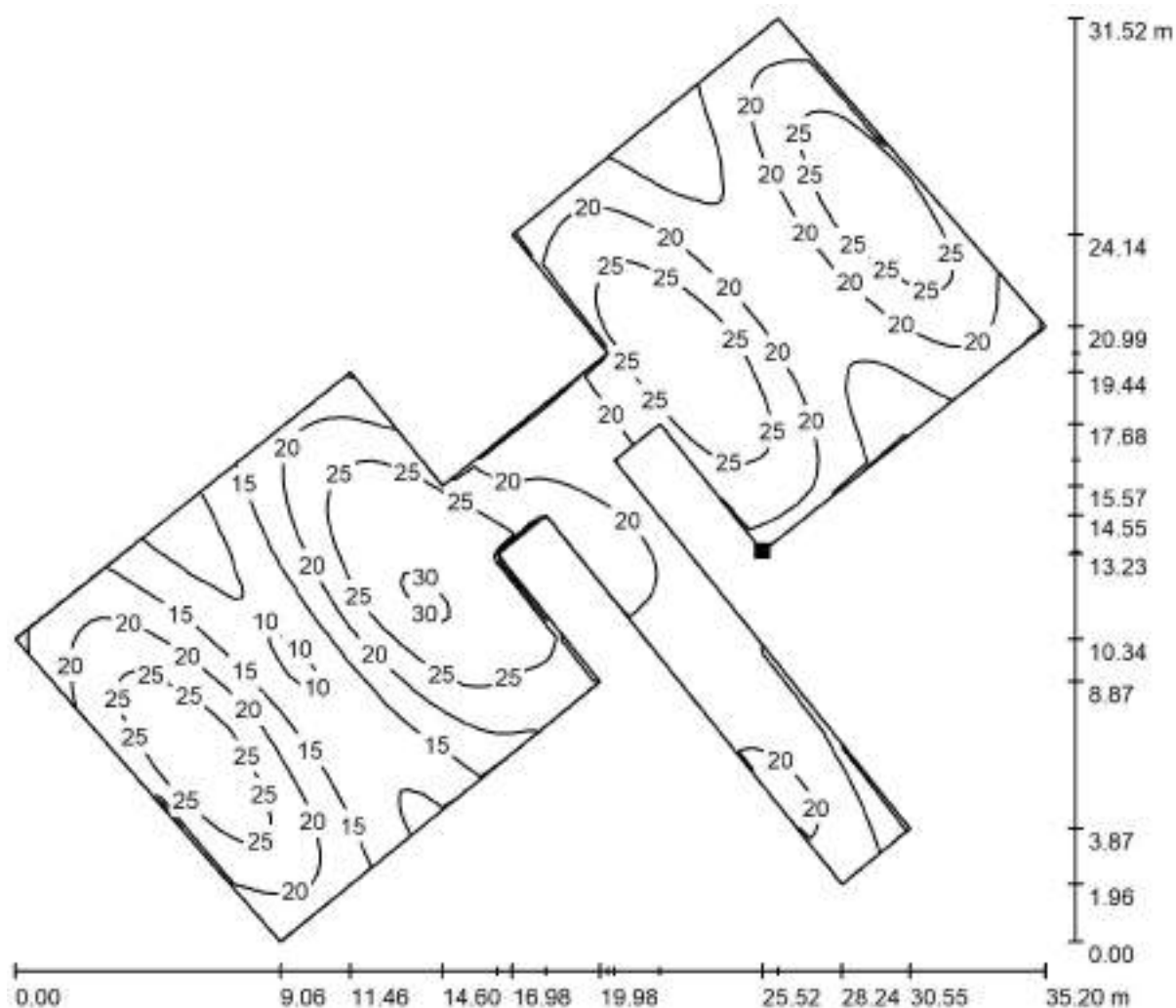
E_{min} / E_{max}
0.473

VIELCA INGENIEROS S.A.

Avda. Aragón 17, entlo
46010 VALENCIA

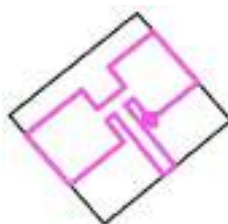
Proyecto elaborado por VIELCA INGENIEROS S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 252

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(1263.182 m, 595.841 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
7.53

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.373

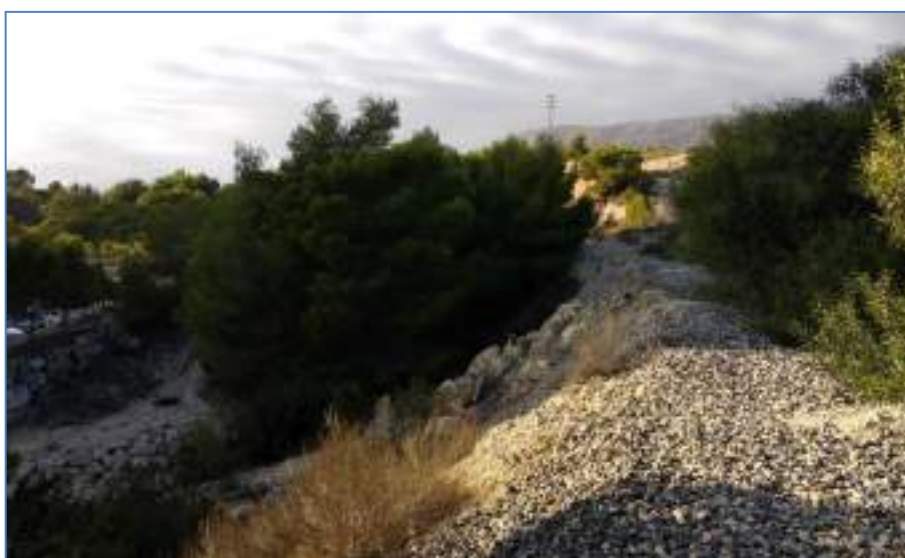
E_{min} / E_{max}
0.247

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 4: JARDINERÍA Y EQUIPAMIENTO

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 4: JARDINERÍA Y EQUIPAMIENTOS

ÍNDICE

1.	OBJETO	3
2.	JARDINERÍA	4
2.1.	CRITERIOS UTILIZADOS	4
2.1.1.	CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE LAS PLANTACIONES ARBÓREAS	4
2.1.2.	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES	4
2.1.3.	CRITERIOS DE EJECUCIÓN DE LA PLANTACIÓN	4
2.2.	ESPECIES ELEGIDAS	11
2.3.	PROTECCIÓN ARBOLADO EXISTENTE	11
3.	MOBILIARIO URBANO	13
3.1.	APARCABICIS	13
3.2.	MESA RÚSTICA	13
3.3.	BANCO RÚSTICO	14
3.4.	JUEGOS INFANTILES	15
3.5.	EQUIPAMIENTO BIOSALUDABLE	16
3.6.	CONTENEDORES DE RECICLAJE SELECTIVO	16
3.7.	PAPELERAS	17
4.	ELEMENTOS AUXILIARES	17

1. OBJETO

El objeto de este anejo es establecer las condiciones de carácter técnico que han de regir la ejecución de las obras de tres áreas recreativas definidas en el PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM), señalando la jardinería, mobiliario y equipamientos para cada una de las zonas proyectadas.

2. JARDINERÍA

2.1. CRITERIOS UTILIZADOS

En el presente apartado se analizan los siguientes criterios:

- Criterios para la ubicación de plantaciones arbóreas.
- Criterios de selección de especies.
- Criterios de ejecución de la plantación.

2.1.1. CRITERIOS PARA LA UBICACIÓN DE LAS PLANTACIONES ARBÓREAS

El diseño de las plantaciones arbóreas deberá plantearse, desde un principio, coordinadamente con el diseño del resto de los elementos y servicios obligados de las áreas recreativas, tanto aéreos, como subterráneos.

2.1.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIES

La selección de especies debe estar supeditada al cumplimiento de las siguientes características:

- Adaptación a las condiciones climáticas y edáficas de la ciudad de Benidorm.
- Concordancia con el espacio disponible.
- Resistencia a plagas y enfermedades.
- Bajas necesidades hídricas.
- Especies sin fructificaciones molestas.
- Especies sin espinas.
- Especies con alta capacidad de compartimentación frente a las pudriciones y al cierre de las heridas.
- Especies que admitan las labores de poda.

2.1.3. CRITERIOS DE EJECUCIÓN DE LA PLANTACIÓN

2.1.3.1. CONDICIONES DEL SUELO

En el proyecto y en la ejecución de la plantación ha de tenerse en cuenta el volumen de tierra útil que necesitará el árbol para desarrollar su sistema radicular.

Las condiciones que debe presentar la tierra para la plantación de forma general serán:

- Ph de 6 a 7,5.
- Contenido de carbonatos totales inferior al 10%.
- Contenido de materia orgánica mínimo 2%.
- Ausencia de semillas de malas hierbas.
- Granulometría:
 - Arenas entre 0,05 y 2 mm, mínimo 30-40%.
 - Elementos de roca con un máximo de 2 mm de diámetro.
 - Contenido máximo de arcillas 20-30%.

2.1.3.2. DRENAJE DEL TERRENO

En el caso de detectar un drenaje excesivo, en los que el agua de riego percola y desaparece rápidamente de la parte superior del perfil, el sustrato deberá tener un mayor porcentaje de materia orgánica para ayudar a la retención localizada de agua; en caso de falta de drenaje, se aportará mayor porcentaje de arena al terreno.

2.1.3.3. DESCOMPACTACIÓN DEL TERRENO

Los suelos compactados no permiten el desarrollo radicular. La presencia de suelos compactados sólo puede abordarse mediante un laboreo de suelo y así se considera en el proyecto.

2.1.3.4. RECEPCIÓN Y CALIDAD DE PLANTA

Es necesario hacer una buena previsión del tipo de planta que se va a utilizar, así como de su cantidad.

En la calidad de la planta que se va a utilizar reside gran parte del éxito de la plantación. Dentro de los parámetros de la calidad de planta que normalmente se utilizan, los relacionados con raíz (cantidad y calidad) son fundamentales, pero son también los más difíciles de valorar, especialmente en presentaciones de planta que oculta el sistema radicular, como son el cepellón y el contenedor.

Por esta razón, se deberá realizar una inspección ocular del estado de las raíces de un porcentaje del lote recibido.



En las inspecciones de calidad de la planta, se deberán controlar los siguientes aspectos:

- Inspección de la copa: conformación, hojas y ramas laterales.
- Inspección del tronco: grosor, longitud y forma.
- Inspección de la raíz: presentación, cantidad y calidad.

Calidad de la copa:

Se debe atender a tres aspectos en la inspección de copa; la **conformación de la copa**, las **hojas** y las **ramas laterales**.

1. Conformación de copa.

Si es una planta flechada:

- Al menos un 50% de la copa ha de estar presente.
- Debe de tener una guía terminal o, en caso de haber sido podada, debe existir otra futura guía de al menos la mitad del diámetro de la guía antigua.

Si es una planta con la copa abierta en vaso:

- El número de ejes que salen del vaso debe encontrarse entre 3 y 5.
- Los ejes que salen del vaso deben de tener una longitud igual o mayor a 1 metro

Si es una planta injertada en altura:

- Se aplican las mismas condiciones mínimas que para plantas con la copa en vaso.

2. Hojas.

- El tamaño de las hojas debe ser el normal para la especie, variedad y edad del ejemplar.
- Ausencia de plagas, enfermedades, clorosis, necrosis ó color anormal.

Calidad del tronco:

1. Características generales.

- La forma del tronco o estipe en el caso de las palmáceas deberá ser recta para evitar malformación durante el desarrollo de la planta.

- Ausencia de descortezados, desgarros, heridas, pudriciones en la base, chancros o quemaduras en tronco. Los cortes de poda deben estar correctamente realizados.

2. Grosor.

- El grosor, medido como el perímetro del tronco a una altura de 1,3 m se debe encontrar entre 14 y 20 cm.

3. Longitud.

Si es una planta flechada:

- El eje entero, medido desde la base del tronco hasta la punta de la guía terminal, debe estar entre los 4 y los 6 m.

Si es una planta abierta en vaso:

- El eje de la planta, medido desde la base del tronco hasta el punto donde se abre el vaso, debe ser mayor o igual a 2,50 m.

Calidad de la raíz:

Existen distintos tipos de presentación de raíz:

- Planta a raíz desnuda.
- Planta en cepellón.
- Planta en contenedor.

En cualquiera de las tres presentaciones de raíz, es imprescindible la realización previa de **repicados** (podas de la raíz). Una planta sin repicados es de calidad inadmisibile.

La cantidad de raicillas presentes en el sistema de radicular debe ser abundante.

1. Raíz desnuda y cepellón.

Longitud de las raíces:

- El diámetro total del volumen de raíces (medido como diámetro del cepellón o diámetro del sistema radicular completo en caso de raíz desnuda) debe ser mayor o igual a 40 centímetros.

Diámetro de las raíces:

- El diámetro de las raíces cortadas en el arranque debe ser menor o igual a 1,5 centímetros.

2. Planta en contenedor.

- No deben existir raíces espiralizadas de más de 1,5 centímetros de diámetro en su base.
- La planta, después de haber sido trasplantada a contenedor, debe de haber pasado al menos un ciclo anual completo en el mismo.
- Los cortes antiguos de raíz deben de tener diámetros menores o iguales a 2 centímetros.

Resumen de las condiciones mínimas de calidad de planta:

- Al menos el 50% de la copa debe estar presente en la planta.
- Tronco único y recto, sin heridas, descortezados, etc.
- Ausencia de plagas y enfermedades en cualquier parte de la planta.
- En plantas de copa abierta en vaso, la altura donde comienza el vaso debe ser igual o mayor a 2,5 metros.
- El grosor del tronco para plantaciones en viario debe estar entre los 14 y los 20 cm.
- La relación altura/perímetro debe ser la adecuada, el espigamiento no debe ser excesivo.
- La raíz debe haber sido repicada 1 o 2 años antes.
- Abundancia de raicillas en el sistema radicular.

2.1.3.5. CONSERVACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PLANTA

Si la plantación no se hace en el momento de la llegada de la planta, ésta debe almacenarse en un lugar al abrigo del sol y de vientos, y a salvo de heladas.

La raíz desnuda se cubrirá completamente con arena o tierra húmedas, pero se evitará el compost semidescompuesto, pues el calor que desprende activará los brotes de raíz (salvo que esto se desee expresamente).

La tierra del cepellón y, especialmente, del contenedor se debe mantener húmeda, regando cuando fuera preciso. El día anterior a la plantación, además, se regará abundantemente antes de sacar la planta de su contenedor o envolturas. Esto es especialmente importante en:

- planta en contenedor, pues es probable que venga con un sustrato a base de turba, difícil de remojar fuera del contenedor.
- plantación en suelo arenoso muy drenante, pues el riego posterior escurre por el suelo sin mojar el cepellón.

Se debe eliminar todo material envolvente (contenedor, arpillera, yeso, ataduras, alambres, etc.). Si las puntas de las raíces gruesas aparecen magulladas y machacadas, se sanean con un buen corte, sin reducir inútilmente su longitud.

Si no se planta en el día, no se deberá dejar la planta a raíz o en cepellón en la zona de plantación.

2.1.3.6. ÉPOCA DE PLANTACIÓN

La plantación de arbolado se realizará durante la parada invernal de la vegetación, entre noviembre y febrero. En todos los casos hay que evitar la plantación en días de helada o con situaciones meteorológicas desfavorables, lluvias copiosas o vientos fuertes.

Extraordinariamente se puede aceptar la plantación de ejemplares cultivados en contenedor o en cepellón en otras épocas del año.

2.1.3.7. PLANTACIÓN

A esta situación se le suelen unir otros aspectos descuidados: mala calidad de tierras, hoyas insuficientes, amasamiento de la tierra en la plantación, mala calidad de raíz..., y la resultante es un panorama general de plantaciones de baja calidad u obtención de marras evitables.

Se rellenará el hueco entre raíz y hoyo con buena tierra. Si la planta viene a raíz desnuda, los huecos entre las raíces se rellenarán con tierra de la mejor calidad. Se afirmará la tierra en contacto con las raíces, apisonándola a medida que se va incorporando, para evitar que la planta quede suelta. Probablemente, al cabo de unos días se asentará el terreno con los riegos sucesivos, por lo que será necesario incorporar más tierra para alcanzar el nivel adecuado y que el terreno quede firme.

Si la tierra es arcillosa y/o pesada (especialmente si está empapada) se evitará su apelmazamiento.



El nivel de tierra final deberá ser aquel que permita la correcta recogida de agua aportada en el riego o las lluvias, aproximadamente de 5-7 cm hasta la cota superior. No se deberá dejar excesiva profundidad, dado que puede suponer un riesgo para el peatón y/o usuario/a.

En cuanto a la copa del árbol plantado se tocará lo menos posible, únicamente se deberán eliminar las ramas rotas como consecuencia del transporte.

En el momento de la plantación se abrirá un hoyo en el punto de plantación, de profundidad 1-1,5 veces la altura del cepellón o raíz desnuda y de anchura 3 veces el diámetro de las raíces, cepellón o contenedor. Se colocará la planta en el hueco, poniendo el cuello de la raíz (la parte alta de la raíz) a ras de tierra.

Se rellenará con tierra de plantación compuesta por un 50% de arena media para favorecer la formación de macroporos, un 25% de arcilla para favorecer la formación de microporos, y un 25% de materia orgánica bien descompuesta.

Se evitarán abonos en el momento de la plantación, ya que las características de la tierra de plantación anteriormente descritas son adecuadas para el desarrollo inicial de las plantas.

Cuando sea necesario abonar se empleará mantillo procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14%.

Se evitará todo movimiento inútil del árbol para prevenir roturas de las raíces del cepellón o daños en el tronco o copa.

Antes de descargar o mover el árbol de su depósito temporal, se comprobarán las dimensiones del cepellón en relación con las del hoyo de plantación y si es necesario se ajustará el tamaño y la forma del hoyo al del cepellón.

Se colocará el árbol con el tronco recto y en la misma posición que tenía en vivero.

Se procederá al relleno del hoyo por capas para asegurarse de que no queden capas de aire y la tierra se mezclará con un saco de compost por árbol.

Las paredes del hoyo de plantaciones se rascarán para favorecer la penetración de las raíces.



Una vez finalizada la plantación se regará abundantemente a baja presión hasta llegar a la capacidad de campo con un mínimo de 50 litros por árbol.

2.1.3.8. RIEGO DE PLANTACIÓN

Una vez realizada la plantación se realizará un riego copioso para asentar las tierras y aportar el agua suficiente a la nueva planta.

2.2. ESPECIES ELEGIDAS

Las plantaciones se ubicarán en las áreas recreativas 01 y 02. Las especies elegidas serán:

- Dos tipos de palmáceas:
 - *Washingtonia robusta*
 - *Chamaerops humilis*
- Zonas con plantas aromáticas:
 - *Salvia Rosmarinus*
 - *Lavandula latifolia*
 - *Santolina chamaecyparissus*.

Además de las especies empleadas en la jardinería de las áreas recreativas, se restaurará una zona de bancales próxima al área recreativa 01.

- Las especies elegidas para la zona de bancales serán:
 - *Lavandula angustifolia*
 - *Santolina chamaecyparissus*
 - *Salvia rosmarinus*
 - *Thymus vulgaris*

2.3. PROTECCIÓN 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. MOBILIARIO URBANO

Se instalará el siguiente mobiliario urbano siempre cumpliendo la normativa de accesibilidad.

3.1. APARCABICIS

Se instalará un aparcabicis simple con forma de "U" invertida de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesto por 1 travesaño horizontal de 700 mm de longitud y $\varnothing$ 80 mm, sujeto por dos verticales de 1000 mm de longitud y $\varnothing$ 80 mm, anclados al terreno mediante sendos dados de hormigón de 400x400x400 cm y recubiertos por una capa de 5 cm de gravilla. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 0,675 m.

3.2. MESA RÚSTICA

Se instalarán conjuntos rústicos de mesa y dos bancos fijos, sin respaldo, de tabloncillos de madera escuadrada tratada en autoclave clase de uso 4 con sales CBK.

Las dimensiones del conjunto son 2.000 mm de longitud, 1.740 mm de anchura total y 780 mm de altura. El anclaje de los distintos elementos se realiza con tornillos pasantes de acero galvanizado de $\varnothing$ 8 mm y longitud variable en función del anclaje.

Bajo esta se colocará una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm con $\varnothing$ 6 mm B500T y Tanto la mesa como los bancos van anclados con barras de acero corrugado de $\varnothing$ 10 mm B500S, de longitud 330 mm y 550 mm para los bancos y la mesa respectivamente. Además, llevan puntas de acero de 150 mm de longitud para fijarlos al hormigón. El hormigón se recubre con 20 mm de gravilla.

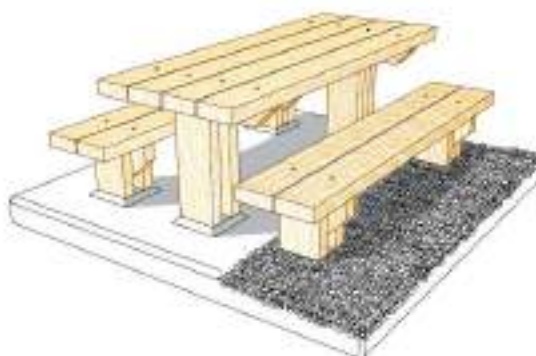


Figura 1: Conjunto rústico de mesa y dos bancos fijos, sin respaldo, de tablones de madera.

3.3. BANCO RÚSTICO

Se instalarán banco rústico con reposabrazos, en madera de pino tratada en autoclave clase de uso 4, con asiento formado por tres tablones longitudinales y dos travesaños transversales sobre los que se apoya el respaldo formado por dos tablones longitudinales, y patas reforzadas con un travesaño lateral y otro longitudinal. El banco tiene 1.900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo, 410 mm hasta la parte superior del asiento. El anclaje de los distintos elementos se realiza con tornillos pasantes de acero galvanizado de $\varnothing 8$ mm y longitud variable en función del anclaje.

Para ello se empleará una cimentación formada por dos zapatas de hormigón no estructural 20 N/mm² de dimensiones 900 x 470 x 300 mm según se indica en la figura. La parte superior de las zapatas va recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante cuatro barras de acero corrugado de $\varnothing 12$ mm B500S y 450 mm de longitud.



Figura 2: Banco rústico de tablonces de madera.

3.4. JUEGOS INFANTILES

En el parque infantil se instalarán los siguientes juegos infantiles, de marca acreditada y homologados en todos los casos:

- Balancín con figura de león y ruedas de goma en topes, medidas 3 x 0,58 x 1,13 m, fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno y acero pintado al polvo, anclado en el terreno según las indicaciones del fabricante reservando una superficie de seguridad de 5 x 2,69 m.
- Parque compuesto por una torre con tejado 2 aguas, escalerilla, columpio 1 asiento plano y deslizador de H= 1,2 m y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo y acero inoxidable. Reservando una superficie de seguridad de 7,83 x 5,70 m.
- Juego de escalada con cuerdas, para niños de edad >6 años, medidas de 209 x 201 x 212 cm, altura máxima de caída de 212 cm. Reservando una superficie de seguridad de 30,7 m².
- Muelle individual con figura de elefante, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, homologado, y anclaje al terreno según indicaciones del fabricante.
- Tirolina Medidas 3,27 x 4,20 x 1,99 m, fabricado en madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Para empotrar. Reservando una superficie de seguridad de 24,36 x 6,38 m.



Figura 3: Balancín YEDRA.



Figura 4: Parque RUILOBA.



Figura 5: Escalada CATRIA NAT813.



Figura 7: Tirolina MOURO PM607.



Figura 6: Muelle M123.

3.5. EQUIPAMIENTO BIOSALUDABLE

Se instalará un equipamiento biosaludable de barras, marca acreditada y homologado, pensado para 8 usuarios, con un área de seguridad de 50,30 m².



Figura 8: SERIE SPORT CALISTENIA STREET WORKOUT.

3.6. CONTENEDORES DE RECICLAJE SELECTIVO

Contenedor de base rectangular y 2 m³ de capacidad de 114 cm de frente, 150 cm de lado y 153 cm de altura, compuesto por perfilería metálica resistente y autoportante, remate para

enganche de 28 cm de alto, cubierta de poliéster reforzado con fibra de vidrio ignífuga color gris y cerramientos opacos de poliéster de color azul, verde o amarillo.

3.7. PAPELERAS

Se instalarán a lo largo las tres áreas recreativas, según se indica en planos, el modelo de papelera será de madera. Apta para bolsas de 70x75mm. Dimensiones de 47cm de diámetro y 71cm de alto. Construida mediante cuadradillos de pino silvestre de 4cm de grueso, tratados para clase de uso 3.



Figura 9. Papeleras Basic - MBPABA01.

4. ELEMENTOS AUXILIARES

El trazado de la antigua vía de ferrocarril discurre en zonas de desmonte y terraplén, con desniveles considerables en algunos tramos y otros en trinchera. Ello genera zonas donde el peligro de caída es importante y obliga a colocar elementos continuos en los laterales.

Se ha diseñado en diferentes zonas la colocación de un tipo de talanquera triple de madera de pino tratada en autoclave, compuesta por montantes verticales de 1,50 m de longitud, colocados cada 2,02 m, y tres largueros horizontales de 2,00 m de longitud. Dichos elementos irán sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero.

Esta tipología de barandilla permite una adecuada integración en el entorno, y reduce el impacto visual de otros elementos de protección anticaídas. La altura mínima sobre el terreno será de 1,20 m e irá anclada al mismo mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm.

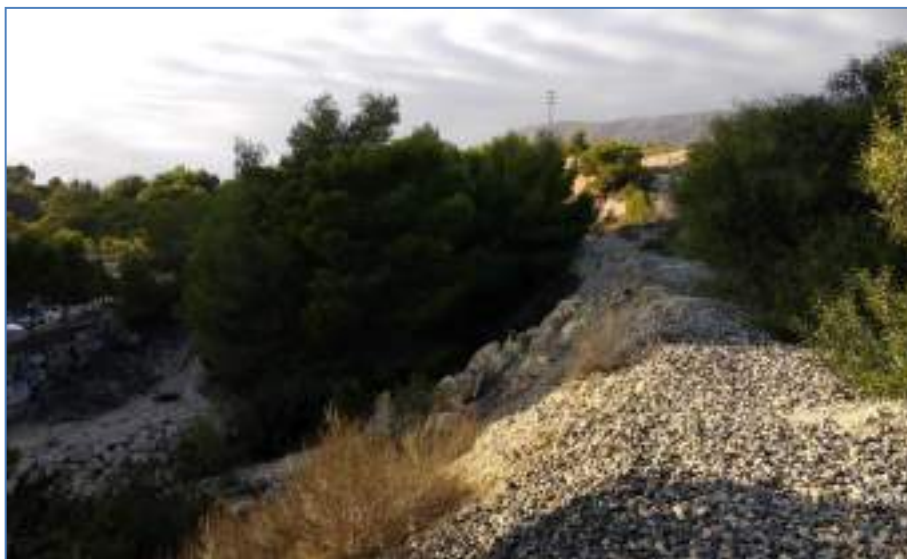
Se puede consultar detalladamente en los planos que se adjunta en el presente Anejo.

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	COSTES DIRECTOS	3
1.2.	COSTES INDIRECTOS.....	4
2.	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA	5
3.	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES.....	6
4.	JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA	6
5.	PRECIOS AUXILIARES	7
6.	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	7
7.	COSTES INDIRECTOS.....	7
7.1.	INTRODUCCIÓN.....	7
7.2.	CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS	8
7.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	8
7.4.	CÁLCULO DEL COEFICIENTE K.....	9
7.4.1.	CÁLCULO DE LOS COSTES DIRECTOS.....	9
7.4.2.	CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS	9
7.4.3.	OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K_2	9
7.4.4.	COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS	9
8.	PRECIOS UNITARIOS.....	9
9.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	10

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo 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 este 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 2020

Paisajismo 2020

IVE Valencia 2019

1.1. COSTES DIRECTOS

Se consideran costes directos, aquellos que se producen en la propia obra y que pueden atribuirse directamente a una unidad de obra concreta.

Mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de que se trate: para cada unidad de obra se determinan las diversas categorías laborales que intervienen en ella y establecer, para cada categoría, el tiempo empleado en la unidad y el coste en su hora de trabajo.

Materiales que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución: para cada unidad se determinan los diversos materiales que intervienen en ella y se establece para cada material, la cantidad empleada en la unidad y su coste puesto a pie de obra. Se consideran también los materiales auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, pero que no quedan integrados en la misma. Pueden ser de dos clases: aquellos cuyo empleo supone su destrucción, como los explosivos; y aquellos que pueden utilizarse para ejecutar más de una unidad, como los encofrados, para los que se tiene en cuenta su utilización múltiple y su posible valor residual.

Maquinaria necesaria para realizar la unidad: para cada unidad hay que determinar las que intervienen y establecer, para cada máquina, el tiempo empleado en la unidad y el coste de su hora de funcionamiento efectivo.

Herramientas y medios auxiliares: pueden calcularse como un porcentaje sobre el coste total de la mano de obra, de la maquinaria (ambos casos son los más habituales) o de la suma de materiales, maquinaria y mano de obra, o bien como un coste directo fijo. Para el presente proyecto se calcularán como un porcentaje sobre el coste total de la mano de obra.

1.2. COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes indirectos los que se producen dentro del recinto de la obra y que no pueden atribuirse a una unidad de obra en particular sino al conjunto de la obra; se reparten entre todas ellas como un porcentaje de los costes directos:

Personal técnico: jefe de obra y ayudantes, encargado general, encargados especializados, topógrafos, delineantes y auxiliares técnicos.

Personal administrativo: jefe administrativo de la obra y sus auxiliares.

Construcciones: oficinas para uso de la propiedad y del constructor, almacenes, talleres, vallado de la obra, acondicionamiento de accesos y zonas de aparcamiento, etc. (el valor de las edificaciones se estima por m² de superficie a construir).

Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares: obra civil y equipamientos de producción y puesta en obra no incluidos en los costes directos, maquinaria de aplicaciones múltiples no incluidos en

los costes directos, vehículos de uso general adscritos a la obra, derechos de enganche y coste de las instalaciones provisionales de energía, agua, teléfono, etc.

Consumos: alumbrado, agua, teléfono, papelería, energía y carburantes de la maquinaria no incluida como coste directo.

Dietas, gratificaciones, manutención y costes de kilometraje a abonar por desplazamientos del personal no incluido como coste directo; el coste del transporte de la mano de obra directa también se incluye en este apartado.

Gastos varios: replanteo y liquidación, limpieza y mantenimiento durante la construcción de la obra, asesorías técnicas y jurídicas, comidas de trabajo, publicidad, seguros, indemnizaciones a terceros, etc.

Los costes indirectos se cifran como un porcentaje de los costes directos, idéntico para todas las unidades de obra. Dicho porcentaje se denomina coeficiente K de costes indirectos.

2. JUSTIFICACIÓN DEL 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.

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

3. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES

A continuación, se relacionan todos los materiales empleados en la obra con sus respectivos precios a pie de obra. Para su obtención se han tenido en cuenta tanto los costes de adquisición como los de transporte y pérdidas.

4. JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA

La estructura del coste horario de cada maquinaria está formada por dos términos:

- Costes intrínsecos (proporcionales a la inversión):
 - Amortización.
 - Intereses.
 - Seguros y otros gastos fijos (almacenamiento, impuestos, etc.).
 - Mantenimiento, conservación y reparaciones.
- Costes complementarios:
 - Mano de obra (personal).
 - Energía.
 - Lubricantes.
 - Neumáticos y su conservación y mantenimiento.

Los costes horarios incluyen la repercusión de los tiempos de parada y funcionamiento.

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.

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.

7. COSTES INDIRECTOS

7.1. INTRODUCCIÓN

En virtud de las normas complementarias del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se realiza a continuación la deducción del coeficiente "K" de costes indirectos.

Según el artículo 3 de dichas normas, los precios se obtendrán mediante la aplicación de una expresión tipo:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100} \right) \cdot C_n$$

Donde:

- Cn: Importe del "Coste Directo" del precio.
- Pn: Precio de ejecución material.
- K: Coeficiente de Costes Indirectos.

7.2. CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

La justificación de costes se completa mediante el cálculo de los costes indirectos (CI); estos se obtienen o expresan con un porcentaje respecto de los costes directos (CD).

La obtención del coste de ejecución material (CM) atiende a la expresión:

$$CM = CD + CI$$

Siendo K el coeficiente de costes indirectos.

Según el Artículo 12 de las Normas complementarias mencionadas, el coeficiente "K" se compone de dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

El primer sumando recoge los posibles imprevistos a la hora de ejecutar la obra y no apreciados al redactar el proyecto.

- 1% para obras terrestres.
- 2% para obras fluviales.
- 3% para obras marítimas.

Al tratarse de una vía, la obra queda encuadrada como terrestre y el porcentaje que estima los imprevistos (K1) será del 1%.

El segundo sumando hallando el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos de instalaciones y personal, y el importe de los costes directos de la obra, obtenido por el producto del coste directo de cada unidad por su medición. Este segundo sumando está limitado por la Ley a un máximo de un 5%.

7.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

En la Planificación de trabajos o programación del presente proyecto se ha establecido como plazo de ejecución para la obra proyectada de SEIS (6) MESES.



7.4. CÁLCULO DEL COEFICIENTE K

7.4.1. CÁLCULO DE LOS COSTES DIRECTOS

Aplicando a las unidades del proyecto los costes directos, se obtiene un presupuesto de coste directo para la obra de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CIENTO TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (595.103,95 €).

7.4.2. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

A continuación, se presenta una tabla en la que se estiman los costes indirectos asociados a los trabajos objeto del presente proyecto, teniendo en cuenta que la duración prevista de estos.

CONCEPTO	MESES	PRECIO (€)	TOTAL (€)
Instalaciones de oficinas, almacén, etc	6	400,00 €	2.400,00 €
Técnico Superior	3	3.500,00 €	10.500,00 €
Técnico	6	2.000,00 €	12.000,00 €
Topógrafo y equipo	2	2.000,00 €	4.000,00 €
Vehículos	10,5	400,00 €	4.200,00 €
TOTAL COSTES INDIRECTOS:			33.100,00 €

7.4.3. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K₂

$$K_2 = \frac{CI}{CD} = \frac{33.100,00 \text{ €}}{595.103,95 \text{ €}} = 0,0556$$

El coeficiente K₂ tiene un valor del 5,0 %.

7.4.4. COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

El sumando K₁ con un valor del 1% por tratarse de una obra terrestre, y el sumando K₂ con un valor máximo del 5%, hace que el porcentaje de costes indirectos a adoptar sea del

$$K = K_1 + K_2 = 0,01 + 0,05 = 0,06 \text{ } \Rightarrow \text{ 6\%}$$

8. PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios unitarios o de las unidades de obra se realiza por combinación de los costes de mano de obra, maquinaria y materiales con los rendimientos de los equipos de trabajo.

Un equipo es un grupo formado por maquinaria y mano de obra que trabajan conjuntamente en la ejecución de la unidad de obra. Cada equipo está compuesto por: maquinaria principal, maquinaria secundaria y mano de obra, considerándose que todo el equipo trabaja según el rendimiento de la maquinaria principal.

Con la actual mecanización de las obras de ingeniería civil no es frecuente encontrar mano de obra que trabaje aisladamente en la ejecución de una unidad de obra, sino que suelen hacerlo conjuntamente con maquinaria; en este caso, es el rendimiento de la máquina el que condiciona, dado que el trabajador se convierte en operario de la misma. No obstante, existen algunas unidades de obra en las que la intervención de la mano de obra es fundamental y es la que determina el rendimiento: encofradores, ferrallas, pintores, albañiles, etc.

Los datos de rendimientos utilizados proceden de:

- Rendimientos obtenidos de revistas y publicaciones especializadas.
- Rendimientos incluidos en otros proyectos similares, que coinciden con los reales de obra en líneas generales y que se pueden adaptar a las circunstancias especiales de la obra.
- Base de precios de Instituto Valenciano de la Edificación

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En las páginas siguientes se definen los precios unitarios que han servido de base para la elaboración de los precios de las unidades del proyecto. Dichos precios corresponden a personal, maquinaria, materiales y precios auxiliares.



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



PRECIOS DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,5700
O01004	h	Oficial especialista	23,5300
O01005	h	Oficial de oficios	20,7900
O01007	h	Jefe de cuadrilla forestal	21,1600
O01009	h	Peón	20,0600
O03002	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	30,7600
O03003	h	Titulado superior o máster de 3 a 5 años de experiencia	27,7900
O03021	h	Técnico SIG y/o teledetección	25,0500
O03029	h	Diseñador gráfico	23,3200



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



PRECIOS DE MAQUINARIA



LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
I02027f	m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D> 3 km	1,1145
I02027v	kmm ³	(Var. dist.) Transp.mat.sueltos (obra), camión bascul. D> 3 km	0,0789
I04001	m ³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	4,8800
M01007	h	Camión 241/310 CV con grúa	43,2800
M01020	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300
M01023	h	Camión volquete grúa 161/190 CV, todoterreno	38,6300
M01028	h	Camión volquete grúa 241/310 CV	48,5100
M01029	h	Camión volquete grúa 310/400 CV, todoterreno	53,3200
M01035	h	Tractor orugas hasta 100 CV	44,2600
M01037	h	Tractor orugas 131/150 CV	56,5800
M01052	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,9600
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,2800
M01055	h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m ³	37,8900
M01061	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 51/70 CV	42,2300
M01073	h	Autocargador forestal 101/130 CV	65,4100
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV	53,1700
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV	44,6300
M01087	h	Estabilizadora multipase 131/160 CV	93,4600
M01088	h	Extendedora aglomerado asfáltico	85,6200
M01131	h	Plataforma elevadora autopropulsada diésel - telescópica o articulada 18 m, sin mano de obra	27,9900
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	24,8700
M02018	h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,2000
M03005	h	Astilladora, sin mano de obra	3,7500
M03007	h	Desbrozadora de martillos	16,4400
M03010	h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,1100
M03014	h	Motosierra, sin mano de obra	1,6200
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m ³	31,8600
M08RT050	h	Rodillo compactador tandem 10 t	50,0000
MMBE12a	u	Camilla	257,5000
MMMO.7a	h	Motocultor	26,8100



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



PRECIOS DE MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
L01031	m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje	7,5000
L01033	ud	Tapón plástico protección redondos	0,8400
L01046	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	9,8200
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	4,6700
L01049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,0900
L01050	ud	Cono balizamiento de plástico, colocado	14,4900
L01051	ud	Jalón de señalización, colocado	6,5700
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente, colocada	53,0000
L01060	ud	Reposición material sanitario	24,5900
L01231	ud	Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m	2,1700
L01235	m ²	Valla provisional obra malla rígida. Montaje y desmontaje	9,1700
L01236	ud	Barrera de seguridad, colocada	15,8600
MAT01	ud	Barras de calistenia	8.478,0000
MAT02	ud	Caja anidadera grande madera	10,7100
MAT03	ud	Tirolina MOURO PM607 madera maciza	2.872,0000
MAT05		Balancín YEDRA PM640C	532,0000
MAT06	ud	Parque RUILOBA PM604	2.067,0000
MAT11	ud	Suministro Washingtonia robusta 200/250 h.tr. ct	295,5000
MATCH	ud	Suministro Chamaerops humilis 40/60 ct	23,7500
MATESC	ud	Escalada con cuerdas	5.910,0000
MATLA	ud	Lavandula angustifolia ct-0,5L	0,8000
MATMAM	m ³	Mampuesto piedra caliza ordin	84,9100
MATMI	ud	Muelle infantil con forma de mamut	690,0000
MATSC	ud	Santolina chamaecyparissus, a 1 savia	0,5200
MATSR	ud	Salvia rosmarinus (Romero) ct-0,5 L	0,8000
MATTV	ud	Thymus vulgaris (tomillo), ct-0,5 L.	0,7000
MATbor	m	Bordillo jardinera de hormigón moncapa de 6x20cm, gris.	2,4100
P01001	m ³	Agua (p.o.)	0,8800
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,3900
P01044	kg	Puntas (p.o.)	2,1900
P01048	kg	Acero B500S/SD (500 N/mm ² límite elástico) (p.o.)	0,6100
P01049	m ²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	1,8400
P01169	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 ø 5-5 B500T (p.o.)	1,0900
P01AF300	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<20	9,7300
P01PLO30R	t	Cemento vidrio incoloro ecológico	1.500,0000
P02001	m ³	Arena (p.o.)	14,0600
P02007	m ³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	15,6500
P02009	m ³	Grava (p.o.)	13,1500
P02028	t	Zahorra RCD 0/20 (p.o.)	3,5800
P03002	m ³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, árido 20 mm (p.o.)	53,0300
P03004	m ³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 20 mm (p.o.)	57,9700
P03051	m ³	Mortero cemento y arena M-10 (1/4) central (p.o.)	67,2000
P05018	m ²	Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes 156 a 180 g/m ² (p.o.)	0,4600
P06036	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 8 cm, altura 1,5 m (p.o.)	3,9400
P06038	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	8,8600
P06040	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 8 cm, altura 2 m (p.o.)	5,2500
P06041	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 10 cm, altura 2 m (p.o.)	8,2000

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
P06047	ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave uso IV, ø 12 cm, altura 3 m (p.o.)	17,7100
P38005	ud	Tableado machihembrado de madera tratada de 1050x1188 mm	362,0900
P38019	ud	Chapa aluminio serigrafiada 377x100 mm (VITOLA)	8,7000
P38025	ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,7500
P38028	ud	Mesa c/bancos de listones de madera tratada sin respaldo	327,8200
P38029	ud	Banco de listones de madera tratada	251,2700
PBA.1a	m ³	Agua	1,0500
PBPC.2abaa	m3	H 20 plástica TM 20 I	58,0000
PBPC.2cbbc	m3	H 30 blanda TM 20 I+Qb	71,6000
PBPC15abb	m3	HL-150 blanda TM 20	57,9500
PEAW10b	u	Perno anclaje ø1.6 cm L=50cm	2,1500
PEWB.5a	u	Taco ø12mm DIT 270	3,1000
PIEC.1bcccc	m	Cbl Cu RV-K monf 0.6/1kV 3x2.5mm2	1,1200
PIET.4ea	m	Tubo rojo doble pared ente 90mm	1,0900
PIET.4eb	m	Tubo rojo doble pared ente 90mm 30%acc	1,4200
PIEW.8c	u	Caja der 153x110 10 conos	6,0700
PISA26ac	u	Arqueta PP 40x40cm c/fondo	30,7900
PISA27cac	u	Tapa PVC ciega reforz B-125 40x40cm	92,0900
PUEB.5a	m	Cinta señalizadora	0,1200
PUIL12a-01	u	Lum LED 11.3W 2070 lum	787,5000
PUIS.1da	u	Columna chapa acero galv 5m ø60mm	200,3500
PUJB.3a	m ³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000
PUSC.1b	u	Contenedor base rectangular 2m3	1.215,0000
PUSC.3a	u	Soporte contenedor brazo abatible	95,0000
PUSM44bb	u	Papelera de madera de 470mm x 710mm	98,1500
mP30PF100	m2	Pav. continuo caucho+resinas color e=10 mm	44,4400
mP30PF110	m2	Pav. continuo caucho 50 mm espesor	52,4600



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

AMME.2bbb	m³	EXCV DE ZNJ MMEC			
0001		Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero.			
001004	0,0100 h	Oficial especialista	23,5300	0,24	
001009	0,0200 h	Peón	20,0600	0,40	
M01055	0,0650 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,8900	2,46	
%	2,0000	Medios auxiliares	3,1000	0,06	
Suma la partida.....					3,16
Costes indirectos				6,00%	0,19
TOTAL PARTIDA					3,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

ARCH	ud	PLANTACIÓN CHAMAEROPS HUMILIS 15-60CM ALT			
0002		Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Chamaerops humilis (Palmito) de 40/60cm de altura total, en contenedor.			
001005	0,0670 h	Oficial de oficios	20,7900	1,39	
001009	0,4790 h	Peón	20,0600	9,61	
PUJB.3a	0,2160 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	3,24	
P01001	0,0500 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,04	
MATCH	1,0000 ud	Suministro Chamaerops humilis 40/60 ct	23,7500	23,75	
Suma la partida.....					38,03
Costes indirectos				6,00%	2,28
TOTAL PARTIDA					40,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ARLA	ud	PLANTACIÓN DE LAVANDULA ANGUSTIFOLIA (ESPLIEGO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.			
0003		Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L.			
001005	0,0300 h	Oficial de oficios	20,7900	0,62	
001009	0,0520 h	Peón	20,0600	1,04	
M01052	0,0010 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,9600	0,06	
P01001	0,0500 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,04	
PUJB.3a	0,0270 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	0,41	
MATLA	1,0000 ud	Lavandula angustifolia ct-0,5L	0,8000	0,80	
%	2,0000	Medios auxiliares	2,9700	0,06	
Suma la partida.....					3,03
Costes indirectos				6,00%	0,18
TOTAL PARTIDA					3,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

ARSC	ud	PLANTACIÓN DE SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS, 1 SAV. EN CONTENEDOR FORESTAL.			
0004		Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
O01005	0,0300 h	Oficial de oficios	20,7900	0,62	
O01009	0,0520 h	Peón	20,0600	1,04	
M01052	0,0010 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,9600	0,06	
PUJB.3a	0,0270 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	0,41	
P01001	0,0500 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,04	
MATSC	1,0000 ud	Santolina chamaecyparissus, a 1 savia	0,5200	0,52	
%	2,0000	Medios auxiliares	2,6900	0,05	
Suma la partida.....					2,74
Costes indirectos					6,00% 0,16
TOTAL PARTIDA					2,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

ARSR	ud	PLANTACIÓN DE SALVIA ROSMARINUS (ROMERO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.			
0005		Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L.			
O01005	0,0300 h	Oficial de oficios	20,7900	0,62	
O01009	0,0520 h	Peón	20,0600	1,04	
M01052	0,0010 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,9600	0,06	
P01001	0,0500 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,04	
PUJB.3a	0,0270 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	0,41	
MATSR	1,0000 ud	Salvia rosmarinus (Romero) ct-0,5 L	0,8000	0,80	
%	2,0000	Medios auxiliares	2,9700	0,06	
Suma la partida.....					3,03
Costes indirectos					6,00% 0,18
TOTAL PARTIDA					3,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

ARWR	ud	PLANTACIÓN WASHINGTONIA ROBUSTA 200/250 H. EN CONTENEDOR			
0006		Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 151-250cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor.			
O01005	0,4050 h	Oficial de oficios	20,7900	8,42	
O01009	1,6560 h	Peón	20,0600	33,22	
M01028	0,3700 h	Camión volquete grúa 241/310 CV	48,5100	17,95	
PUJB.3a	0,5120 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	7,68	
P01001	0,1000 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,09	
MAT11	1,0000 ud	Suministro Washingtonia robusta 200/250 h.tr. ct	295,5000	295,50	
Suma la partida.....					362,86
Costes indirectos					6,00% 21,77
TOTAL PARTIDA					384,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

ARbal	ud	BALANCÍN DE 3 M DE LARGO			
0007		Suministro e instalación de juego infantil Balancín YEDRA PM640C o equivalente, balancín con figura de león y ruedas de goma en topes, medidas 3 x 0,58 x 1,13 m, fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno y acero pintado al polvo, anclado en terreno según las indicaciones del fabricante, reservando una superficie de seguridad de 5 x 2,69 m.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
O01004	1,5000 h	Oficial especialista	23,5300	35,30	
O01009	3,0000 h	Peón	20,0600	60,18	
MATANCa	0,2830 ud	Anclaje y ciment j.infant.	105,0600	29,73	
MAT05	1,0000	Balancín YEDRA PM640C	532,0000	532,00	
%AR07	1,0000	Medios auxiliares	657,2100	6,57	
Suma la partida.....					663,78
Costes indirectos					39,83
TOTAL PARTIDA					703,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

ARbar	ud	BARRAS DE CALISTENIA DE 2,52 M DE ALTURA			
0008		Suministro e instalación de SERIE SPORT composición modular BIO-SALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT o equivalente, de metal con multitud de ejercicios para entrenamiento completo de Abdomen, Brazos, Piernas, Espalda y Pectorales, pensado para 8 usuarios de más de 14 años y más de 1,40 cm de altura, con unas dimensiones totales de 6.560 mm de largo, 5.095 mm de ancho y 2.528 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 50,30 m2; La altura de caída mínima es de 325 mm y máxima de 2510 mm según ficha técnica; La estructura principal es de acero galvanizado y termolacado formada por tubo cuadrado de 90x90 mm, las demás partes estructurales y barandillas están formadas por tubos de acero galvanizado de 40 mm pintado termolacado al horno y distintas chapas de 5 mm de espesor; Se compone de los siguientes Elementos: 1 Parrilla para hacer la bandera y realizar ejercicios con tensores, 2 barras horizontales elevadas para hacer dominadas y piruetas, 1 escalera horizontal (dominadas o pasamanos), 1 escalera vertical, 3 barras en línea a distinta altura (equilibrio y saltos) y 4 barras escalonadas formando un cubo ascendente (subir y bajar); Cumpliendo normativa de seguridad UNE EN 16630:2015; Totalmente montado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.			
O01004	9,0000 h	Oficial especialista	23,5300	211,77	
O01009	22,5000 h	Peón	20,0600	451,35	
M01020	1,2500 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	38,29	
MAT01	1,0000 ud	Barras de calistenia	8.478,0000	8.478,00	
Suma la partida.....					9.179,41
Costes indirectos					550,76
TOTAL PARTIDA					9.730,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

ARbor	m	BORDILLO JARDINERA DE HORMIGÓN MONOCAPA REC.6X20CM,GRIS			
0009		Bordillo de hormigón monocapa, gris, de planta recta y sección con testa redondeada 6x20 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor, incluida excavación necesaria, rejuntado con mortero 1/4 de cemento gris, dejando juntas de menos de 1 cm de separación, y limpieza, medida, a cinta corrida, la longitud colocada en obra.			
O01005	0,2000 h	Oficial de oficios	20,7900	4,16	
O01009	0,2000 h	Peón	20,0600	4,01	
M01061	0,0200 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 51/70 CV	42,2300	0,84	
MATbor	1,0000 m	Bordillo jardinera de hormigón monocapa de 6x20cm, gris	2,4100	2,41	
P03002	0,0400 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/20, árido 20 mm	53,0300	2,12	
P03051	0,0010 m³	Mortero cemento y arena M-10 (1/4) central (p.o.)	67,2000	0,07	
%	2,0000	Medios auxiliares	13,6100	0,27	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....	13,88
Costes indirectos	6,00% 0,83
TOTAL PARTIDA	14,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

ARcont	ud	CONTENEDOR DE RECOGIDA SELECTIVO DE BASE RECTANGULAR 2M3		
0010		Suministro y colocación de contenedor de base rectangular y 2 m3 de capacidad de 114 cm de frente, 150 cm de lado y 153 cm de altura, compuesto por perfilera metálica resistente y autoportante, remate para enganche de 28 cm de alto, cubierta de poliéster reforzado con fibra de vidrio ignífuga color gris y cerramientos opacos de poliéster de color azul, verde o amarillo.		
PUSC.1b	1,0000 u	Contenedor base rectangular 2m3	1.215,0000	1.215,00
O01009	0,2000 h	Peón	20,0600	4,01
%AR05	1,0000 %	Medios auxiliares	1.219,0100	12,19
Suma la partida.....				1.231,20
Costes indirectos			6,00%	73,87
TOTAL PARTIDA				1.305,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

AResc	ud	ESCALADA CON CUERDAS DE 2,12 M DE ALTURA		
0011		Suministro e instalación de juego de escalada con cuerdas CATRIA NAT813 o equivalente, para niños de edad >6 años, medidas de 209 x 201 x 212 cm, altura máxima de caída de 212 cm y área de seguridad de 30,7 m2.		
O01004	5,0000 h	Oficial especialista	23,5300	117,65
O01009	11,0000 h	Peón	20,0600	220,66
MATANCb	0,7900 m3	Prep.terreno p/inst.jueg.infant.	21,0100	16,60
MATESC	1,0000 ud	Escalada con cuerdas	5.910,0000	5.910,00
%	2,0000	Medios auxiliares	6.264,9100	125,30
Suma la partida.....				6.390,21
Costes indirectos			6,00%	383,41
TOTAL PARTIDA				6.773,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

ARminf	ud	MUELLE INFANTIL DE 0,6 M DE ALTO		
0012		Suministro e instalación de muelle infantil con forma de mamut modelo KOMPAN M123 o equivalente, fabricado en paneles Eco Core y muelles de acero anti-pelliccos, pintados con una imprimación epoxi y un recubrimiento de polvo, medidas 66 x 41 x 60 cm y área de seguridad de 7,6 m2.		
MATMI	1,0000 ud	Muelle infantil con forma de mamut	690,0000	690,00
O01004	0,5000 h	Oficial especialista	23,5300	11,77
O01009	1,0000 h	Peón	20,0600	20,06
MATANCb	0,1900 m3	Prep.terreno p/inst.jueg.infant.	21,0100	3,99
%	2,0000	Medios auxiliares	725,8200	14,52
Suma la partida.....				740,34
Costes indirectos			6,00%	44,42
TOTAL PARTIDA				784,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

ARpap	ud	PAPELERA DE MADERA 470MM DIÁMETRO X 710MM ALTO			
0013		Suministro e instalación de papeleras de madera individual. Apta para bolsas de 70x75mm. Dimensiones de 47cm de diámetro y 71cm de alto. Construida mediante cuadrillos de pino silvestre de 4cm de grueso, tratados con autoclave.			
001005	0,2000 h	Oficial de oficios	20,7900	4,16	
001009	0,1200 h	Peón	20,0600	2,41	
PUSM44bb	1,0000 u	Papeleras de madera de 470mm x 710mm	98,1500	98,15	
%	2,0000	Medios auxiliares	104,7200	2,09	
Suma la partida.....					106,81
Costes indirectos				6,00%	6,41
TOTAL PARTIDA					113,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

ARparq	ud	PARQUE INFANTIL CON TORRE Y COLUMPIO INTEGRADO Y DESLIZADOR DE 1,2 M			
0014		Suministro e instalación de juego infantil Parque RUILOBA PM604 o equivalente, Parque compuesto por una torre con tejado 2 aguas, esclerilla, columpio 1 asiento plano y deslizador de 1,2 m. Fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo y acero inoxidable. Reservando una superficie de seguridad de 7,83 x 5,70 m.			
001004	6,0000 h	Oficial especialista	23,5300	141,18	
001009	12,0000 h	Peón	20,0600	240,72	
MATANCa	0,2830 ud	Anclaje y ciment j.infant.	105,0600	29,73	
MAT06	1,0000 ud	Parque RUILOBA PM604	2.067,0000	2.067,00	
Suma la partida.....					2.478,63
Costes indirectos				6,00%	148,72
TOTAL PARTIDA					2.627,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

ARsinf	m²	SUELO CONTINUO PARA ÁREAS INFANTILES			
0015		Suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 50 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores.			
001017	0,7000 h	Cuadrilla A	54,3500	38,05	
mP30PF100	1,0000 m2	Pav. continuo caucho+resinas color e=10 mm	44,4400	44,44	
mP30PF110	1,0000 m2	Pav. continuo caucho 50 mm espesor	52,4600	52,46	
%AR08	3,0000	Medios auxiliares	134,9500	4,05	
Suma la partida.....					139,00
Costes indirectos				6,00%	8,34
TOTAL PARTIDA					147,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ARsop	ud	SOPORTE CONTENEDOR BRAZO ABATIBLE			
0016		Suministro e instalación de soporte universal para contenedores con brazo frontal abatible formado por perfiles tubulares de acero galvanizado de 1160x1570x730mm, totalmente instalado.			
001009	0,0250 h	Peón	20,0600	0,50	
PUSC.3a	1,0000 u	Soporte contenedor brazo abatible	95,0000	95,00	
PEWB.5a	8,0000 u	Taco ø12mm DIT 270	3,1000	24,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

%0200	2,0000 %	Costes directos complementarios	120,3000	2,41	
		Suma la partida.....			122,71
		Costes indirectos		6,00%	7,36
		TOTAL PARTIDA			130,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ARTir **ud TIROLINA INFANTIL DE 20 M DE LARGO**
0017 Suministro e instalación de juego infantil MOURO PM607 o equivalente, que consiste en deslizarse sentado en un asiento péndulo a través de un cable a una distancia de 20 m pensado para 1 usuario > 5 años, con unas dimensiones totales de 20630 mm de largo, 2600 mm de ancho y 3700 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 24,36 x 6,36 m; La altura de caída es de 1370 mm según ficha técnica; Madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Mecanismo con sistema de frenado. Estructura realizada con madera de Ø 12 cm. Totalmente montado por personal especializado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, medida la unidad colocada en obra.

O01004	6,0000 h	Oficial especialista	23,5300	141,18	
O01009	12,0000 h	Peón	20,0600	240,72	
MAT03	1,0000 ud	Tirolina MOURO PM607 madera maciza	2.872,0000	2.872,00	
MATANCa	2,4940 ud	Anclaje y ciment j.infant.	105,0600	262,02	
%AR05	1,0000 %	Medios auxiliares	3.515,9200	35,16	
		Suma la partida.....			3.551,08
		Costes indirectos		6,00%	213,06
		TOTAL PARTIDA			3.764,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

B01048 **m³ SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO MANUAL**
0018 Solera de hormigón en masa HM-20 de tamaño máximo del árido de 20 mm, incluso vertido manual, parte proporcional de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y curado con agua. No incluye mallazo electrosoldado ni fibras ni encofrado.

O01004	0,4000 h	Oficial especialista	23,5300	9,41	
O01009	0,4000 h	Peón	20,0600	8,02	
P01001	0,0200 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,02	
I14009	1,0000 m³	Hormigón en masa HM-20/spb/20/l, planta, D<=20 km	86,4700	86,47	
P01169	1,0000 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B500T (p.o.)	1,0900	1,09	
		Suma la partida.....			105,01
		Costes indirectos		6,00%	6,30
		TOTAL PARTIDA			111,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

EILE.1aba **m CANALIZACIÓN PVC 1X90 MM**
0019 Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 1 tubo de PVC corrugado de doble pared con guía incorporada, de 90mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

O01004	0,0420 h	Oficial especialista	23,5300	0,99	
O01009	0,0420 h	Peón	20,0600	0,84	
PIET.4ea	1,0500 m	Tubo rojo doble pared ente 90mm	1,0900	1,14	
PUEB.5a	1,0500 m	Cinta señalizadora	0,1200	0,13	
%	2,0000	Medios auxiliares	3,1000	0,06	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....		3,16
Costes indirectos	6,00%	0,19
TOTAL PARTIDA		3,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

EILE.5b	u	CIMENTACIÓN BÁCULO/COLUMNA 4-7 M			
0020		Cimentación de báculo o columna de altura 4-7 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.			
001004	0,3858 h	Oficial especialista	23,5300	9,08	
001009	0,3858 h	Peón	20,0600	7,74	
M02018	0,0500 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,2000	0,21	
PBPC15abb	0,0564 m3	HL-150 blanda TM 20	57,9500	3,27	
PBPC.2abaa	0,3381 m3	H 20 plástica TM 20 I	58,0000	19,61	
PIET.4eb	1,0500 m	Tubo rojo doble pared ente 90mm 30%acc	1,4200	1,49	
PEAW10b	4,0000 u	Perno anclaje ø1.6 cm L=50cm	2,1500	8,60	
%	2,0000	Medios auxiliares	50,0000	1,00	
Suma la partida.....				51,00	
Costes indirectos			6,00%	3,06	
TOTAL PARTIDA				54,06	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

EILE.6a	u	PIQUETA COBRE TOMA TIERRA ALUMBRADO EXTERIOR			
0021		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.			
001004	0,2500 h	Oficial especialista	23,5300	5,88	
001009	0,2500 h	Peón	20,0600	5,02	
PIEP.1aa	1,0000 u	Electrodo pica f14.6mm lg 1.5m	14,0500	14,05	
PIEC11c	3,0000 m	Cable cobre desnudo 1x35	1,2100	3,63	
%0200	2,0000 %	Costes directos complementarios	28,5800	0,57	
Suma la partida.....				29,15	
Costes indirectos			6,00%	1,75	
TOTAL PARTIDA				30,90	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

EILL11a-01	u	LUM LED SOLAR 11.3W 2070 LUM			
0022		Luminaria LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO Solar o similar para alumbrado ambiental, con unidad óptica de 11.3 W de potencia y 2070 lúmenes de flujo luminoso, tensión 12V, grado de protección IP65, ik08, vida útil de 50.000h L70, totalmente instalada sobre columna de 5 m de altura y 60 mm comprobada y en correcto funcionamiento.			
001004	0,3500 h	Oficial especialista	23,5300	8,24	
001009	0,3500 h	Peón	20,0600	7,02	
PUIL12a-01	1,0000 u	Lum LED 11.3W 2070 lum	787,5000	787,50	
%	2,0000	Medios auxiliares	802,7600	16,06	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....	17,18
Costes indirectos	6,00% 1,03
TOTAL PARTIDA	18,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

F06209 est **SACA MEC.MADERA PTE< 30% DISTANCIA <200 M**
0026 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.

M01073	0,0493 h	Autocargador forestal 101/130 CV	65,4100	3,22
Suma la partida.....	3,22			
Costes indirectos	6,00% 0,19			
TOTAL PARTIDA	3,41			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

F07017 ha **ROZA, PODA Y CLAREO CON CARGA DE TRABAJO BAJA**
0027 Roza y clareo en montes con carga de trabajo, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.

001009	56,5250 h	Peón	20,0600	1.133,89
001007	9,5000 h	Jefe de cuadrilla forestal	21,1600	201,02
001020	9,9750 h	Peón con motosierra	21,4400	213,86
Suma la partida.....	1.548,77			
Costes indirectos	6,00% 92,93			
TOTAL PARTIDA	1.641,70			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

F08125 ha **REC.APILADO RESIDUOS COMBINADO DEN.<8 T, PENDIENTE <30%**
0028 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%.

001009	11,2000 h	Peón	20,0600	224,67
001007	1,6000 h	Jefe de cuadrilla forestal	21,1600	33,86
Suma la partida.....	258,53			
Costes indirectos	6,00% 15,51			
TOTAL PARTIDA	274,04			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

F08156 ha **ELIM.RESIDUOS CON ASTILLADORA, DEN.RESIDUOS < 8 T/HA**
0029 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.

001009	24,1500 h	Peón	20,0600	484,45
001007	3,4500 h	Jefe de cuadrilla forestal	21,1600	73,00
M01035	9,2000 h	Tractor orugas hasta 100 CV	44,2600	407,19
M03005	9,2000 h	Astilladora, sin mano de obra	3,7500	34,50



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....				999,14	
Costes indirectos			6,00%	59,95	
TOTAL PARTIDA					1.059,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

F11003 **ud** **SEÑAL TIPO CN-02 INFORMATIVA. INSTALACIÓN DE SOPORTE Y COLOCACIÓN**
0030 Colocación y anclaje de "Cartel de información general" 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 serigrafadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm, (NO INCLUIDO). 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.

O01004	1,0000 h	Oficial especialista	23,5300	23,53
O01009	2,0000 h	Peón	20,0600	40,12
P38019	2,0000 ud	Chapa aluminio serigrafada 377x100 mm (VITOLA)	8,7000	17,40
P06047	2,0000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave para uso IV, Ø 12 cm, altura 3 m (p.o.)	17,7100	35,42
P38005	1,0000 ud	Tableado machihembrado de madera tratada de 1050x25x8 mm	362,0900	362,09
M01020	0,7500 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	22,97
F11027	1,0000 ud	Contenido señal tipo CN-02	136,6700	136,67
F11033	1,0000 ud	Maquetación señal tipo CN-02	163,2400	163,24
I09057	0,4320 m³	Excavación manual para de pozo para cimentación de señal	54,2500	23,22
I14002	0,4320 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido macha "in situ", D<=20 km	110,1600	47,59
I14030	0,4320 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	28,0800	12,13

Suma la partida.....				884,38
Costes indirectos			6,00%	53,06
TOTAL PARTIDA				937,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

F11004 **ud** **SEÑAL TIPO CN-03 DIRECCIONAL. INSTALACIÓN DE SOPORTE Y COLOCACIÓN**
0031 Colocación y anclaje de "Señal direccional tipo CN-03" formado por un poste 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, al que irá clavada con clavos de acero galvanizado una placa corporativa de CN de aluminio serigrafada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y atornillado un panel flecha de plancha de acero de medidas 594x210x2 mm. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapata de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante.

O01004	0,6500 h	Oficial especialista	23,5300	15,29
O01009	0,6500 h	Peón	20,0600	13,04
P06047	1,0000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave para uso IV, Ø 12 cm, altura 3 m (p.o.)	17,7100	17,71
P38019	1,0000 ud	Chapa aluminio serigrafada 377x100 mm (VITOLA)	8,7000	8,70
M01020	0,5000 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	15,32
F11028	1,0000 ud	Contenido señal tipo CN-03, CN-05 y CN-08	13,9000	13,90
F11034	1,0000 ud	Maquetación señal tipo CN-03	5,8300	5,83

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
I09057	0,2160 m³	Excavación manual para de pozo para cimentación de señal	53,2500	11,61	
I14002	0,2160 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido macha "in situ", D<=20 km	10,600	23,79	
I14030	0,2160 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	28,0800	6,07	
Suma la partida.....					131,26
Costes indirectos					7,88
TOTAL PARTIDA					139,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

F11027	ud	CONTENIDO SEÑAL TIPO CN-02			
0032		Elaboración de contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.			
O03002	2,0000 h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	30,7600	61,52	
O03021	3,0000 h	Técnico SIG y/o teledetección	25,0500	75,15	
Suma la partida.....					136,67
Costes indirectos					8,20
TOTAL PARTIDA					144,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

F11028	ud	CONTENIDO SEÑAL TIPO CN-03, CN-05 Y CN-08			
0033		Elaboración de contenido para señal tipo CN-03, CN-05 y CN-08 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.			
O03003	0,5000 h	Titulado superior o máster de 3 a 5 años de experiencia	27,7900	13,90	
Suma la partida.....					13,90
Costes indirectos					0,83
TOTAL PARTIDA					14,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

F11033	ud	MAQUETACIÓN SEÑAL TIPO CN-02			
0034		Maquetación del contenido para señal tipo CN-02 según el Manual de Señalización de Caminos Naturales.			
O03029	7,0000 h	Diseñador gráfico	23,3200	163,24	
Suma la partida.....					163,24
Costes indirectos					9,79
TOTAL PARTIDA					173,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

F11034	ud	MAQUETACIÓN SEÑAL TIPO CN-03			
0035		Maquetación del contenido para señal tipo CN-03.			
O03029	0,2500 h	Diseñador gráfico	23,3200	5,83	
Suma la partida.....					5,83
Costes indirectos					0,35
TOTAL PARTIDA					6,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

F11039 m TALANQUERA TRIPLE DE MADERA INSTALADA

0036 Suministro y colocación de talanquera triple de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y tres largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. 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.

O01004	0,9000 h	Oficial especialista	23,5300	21,18	
O01009	0,9000 h	Peón	20,0600	18,05	
M01020	0,2448 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	7,50	
P06038	0,5000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave IV, Ø 12 cm, altura 1,5 m (p.o.)	8,8600	4,43	
P06041	1,5000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave IV, Ø 10 cm, altura 2 m (p.o.)	8,2000	12,30	
P38025	1,5000 ud	Abrazadera y cuatro tornillos de acero galvanizado	1,7500	2,63	
I09057	0,0320 m³	Excavación manual para de pozo para cimentación de seto	5,1750	1,72	
I14007	0,0320 m³	Hormigón en masa HM-20/spb/40/l, ári. machacado, "in situ", D<=20 km	113,8500	3,65	
I14030	0,0320 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	28,0800	0,90	
Suma la partida.....					72,36
Costes indirectos				6,00%	4,34
TOTAL PARTIDA					76,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

F11048 ud MESA PICNIC DE MADERA SIN RESPALDO INSTALADA

0037 Suministro y colocación de mesa picnic con bancos sin respaldo de listones de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de dimensiones 2000 mm de longitud, 1740 mm de anchura total y 780 mm de altura, tornillería de acero inoxidable de Ø 8 mm. Colocación una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm con Ø 6 mm B500T y se recubre con 20 mm de gravilla. La mesa se ancla al hormigón mediante barras de acero corrugado de Ø 10 mm B500T y 550 mm de longitud.

O01004	1,2500 h	Oficial especialista	23,5300	29,41	
O01009	1,2500 h	Peón	20,0600	25,08	
M01020	1,2500 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	38,29	
P38028	1,0000 ud	Mesa c/bancos de listones de madera tratada sin respaldo	327,8200	327,82	
P01049	4,8600 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B500T (p.o.)	1,8400	8,94	
P01048	2,8630 kg	Acero B500S/SD (500 N/mm² límite elástico) (p.o.)	0,6100	1,75	
P02007	0,2430 m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	15,6500	3,80	
P01044	0,6500 kg	Puntas (p.o.)	2,1900	1,42	
I09057	0,7260 m³	Excavación manual para de pozo para cimentación de seto	5,1750	39,03	
I14002	0,7260 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado "in situ", D<=20 km	140,1600	79,98	
I14030	0,7260 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	28,0800	20,39	
Suma la partida.....					575,91
Costes indirectos				6,00%	34,55
TOTAL PARTIDA					610,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

F11049 0038	ud	BANCO DE MADERA MODELO RÚSTICO INSTALADO Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero Ø 8 mm. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.			
O01004	1,0000 h	Oficial especialista	23,5300	23,53	
O01009	1,0000 h	Peón	20,0600	20,06	
M01020	1,0000 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	30,63	
P01048	1,6020 kg	Acero B500S/SD (500 N/mm ² límite elástico) (p.o.)	0,6100	0,98	
P38029	1,0000 ud	Banco de listones de madera tratada	251,2700	251,27	
I09057	0,2538 m ³	Excavación manual para de pozo para cimentación de sendos	51,7600	13,64	
P02007	0,1740 m ³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	15,6500	2,72	
I14002	0,2538 m ³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido macha "in situ", D<=20 km	110,1600	27,96	
I14030	0,2538 m ³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m ³	28,0800	7,13	
Suma la partida.....					377,92
Costes indirectos				6,00%	22,68
TOTAL PARTIDA					400,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

F11050 0039	ud	APARCABICIS SIMPLE EN U INVERTIDA DE MADERA INSTALADO Aparcabis simple en u invertida de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesto por 1 travesaño horizontal de 700 mm de longitud y Ø 80 mm, sujeto por dos verticales de 1000 mm de longitud y Ø 80 mm, anclados al terreno mediante sendos dados de hormigón de 400x400x400 cm y recubiertos por una capa de 5 cm de gravilla. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 0,675 m.			
O01004	0,9000 h	Oficial especialista	23,5300	21,18	
O01009	0,9000 h	Peón	20,0600	18,05	
P06040	1,0000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave IV, Ø 8 cm, altura 2 m (p.o.)	5,2500	5,25	
P06036	0,5000 ud	Poste torneado de madera de pino tratada en autoclave IV, Ø 8 cm, altura 1,5 m (p.o.)	3,9400	1,97	
M01020	0,1900 h	Camión volquete grúa 101/130 CV	30,6300	5,82	
P02007	0,0160 m ³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	15,6500	0,25	
I09057	0,1280 m ³	Excavación manual para de pozo para cimentación de sendos	51,7600	6,88	
I14002	0,1280 m ³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido macha "in situ", D<=20 km	110,1600	14,10	
I14030	0,1280 m ³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m ³	28,0800	3,59	
Suma la partida.....					77,09
Costes indirectos				6,00%	4,63
TOTAL PARTIDA					81,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

F12003	m²	DESPEJE Y RETIRADA MECÁNICA DE VEGETACIÓN CON DENSIDAD BAJA			
0040		Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.			
M01037	0,0010 h	Tractor orugas 131/150 CV	56,5800	0,06	
O01004	0,0050 h	Oficial especialista	23,5300	0,12	
O01009	0,0100 h	Peón	20,0600	0,20	
M03010	0,0050 h	Motodesbrozadora, sin mano de obra	2,1100	0,01	
M03014	0,0050 h	Motosierra, sin mano de obra	1,6200	0,01	
M01055	0,0020 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m ³	37,8900	0,08	
M03007	0,0010 h	Desbrozadora de martillos	16,4400	0,02	
M03005	0,0010 h	Astilladora, sin mano de obra	3,7500	0,00	
M01007	0,0005 h	Camión 241/310 CV con grúa	43,2800	0,02	

Suma la partida..... 0,52

Costes indirectos 6,00% 0,03

TOTAL PARTIDA 0,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GRMat	m³	TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS CON CAMIÓN BASCULANTE D= 62 KM			
0041		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.			
I02027f	1,0000 m ³	Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D= 62 km	1,11		
I02027v	62,0000 kmm	(Var. dist.) Transp.mat.sueltos (obra), camión bascul. D> 62 km	4,89		

Suma la partida..... 6,00

Costes indirectos 6,00% 0,36

TOTAL PARTIDA 6,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

I00001	m²	SUELO TERRIZO ESTABILIZADO TIPO ARIGLAS O SIMILAR E=6 CM			
0042		Suministro y puesta en obra de pavimento terrizo ARIGLASS o similar estabilizado continuo para uso peatonal o rodado de muy baja intensidad, impermeable y de efecto herbicida de 6 cm de espesor, constituido por árido de machaqueo de granulometría 0-4/6 mm amasado en central, con cemento vidrio ecológico de la clase KP-contenido mínimo del 80% de polvo de desechos vítreos micronizados (d50 < 20) y resto reactivos básicos, patentado con certificado UNE-EN-ISO 14021:2002 y caracterizado por laboratorio oficial homologado, extendido con extendedora asfáltica y compactado para obtener su densidad óptima, totalmente terminado.			
O01004	0,0100 h	Oficial especialista	23,5300	0,24	
O01009	0,0100 h	Peón	20,0600	0,20	
M05PN010	0,0100 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m ³	31,8600	0,32	
M01023	0,0100 h	Camión volquete grúa 161/190 CV, todoterreno	38,6300	0,39	
M01088	0,1000 h	Extendedora aglomerado asfáltico	85,6200	8,56	
M08RT050	0,0100 h	Rodillo compactador tandem 10 t	50,0000	0,50	
P01AF300	0,1500 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<20	9,7300	1,46	
P01PL030R	0,0060 t	Cemento vidrio incoloro ecológico	1.500,0000	9,00	



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....	20,67
Costes indirectos	6,00% 1,24
TOTAL PARTIDA	21,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

I02026d **m³ CARGA PALA MECÁNICA, TRANSPORTE D= 35 A 45 M**
0043 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.

M01053	0,0180 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	58,2800	1,05	
			Suma la partida.....	1,05	
			Costes indirectos	6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA		1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

I04002 **m³ RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA COMPACTACIÓN 80 L/M³, A1-A3, D<=3 KM**
0044 Riego a humedad óptima para la compactación de tierras comprendidas en los grupos desde A-1 hasta A-3 (H.R.B.), sub-bases y firmes, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido en carga de "D" menor o igual a 3 km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado con una dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.

I04001	0,0800 m³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	4,8800	0,39	
			Suma la partida.....	0,39	
			Costes indirectos	6,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA		0,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

I04003 **m³ RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA COMPACTACIÓN 100L/M³, A4-A7, D<=3 KM**
0045 Riego a humedad óptima para la compactación de tierras comprendidas en los grupos desde A-4 hasta A-7 (H.R.B.), explanaciones mejoradas, suelo-cal y suelo-cemento, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido en carga menor o igual a 3 km y retorno en vacío. Precio referido a m³ de material compactado con una dosificación indicativa de 100 l/m³ compactado.

I04001	0,1000 m³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	4,8800	0,49	
			Suma la partida.....	0,49	
			Costes indirectos	6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA		0,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

I05017 **m² GEOTEXTIL NO TEJIDO FIBRA CONTINUA DE POLIPROPILENO, GRAMAJES 156 A 180 G/M², COLOCADO**
0046 Geotextil no tejido de filamentos continuos de polipropileno, unidos mecánicamente por agujado, estabilizados frente a los rayos UV, gramajes de 156 a 180 g/m², resistencia a la tracción de 14 KN/m. No incluye solapes. Colocado.

O01017	0,0080 h	Cuadrilla A	54,3500	0,43	
P05018	1,0000 m²	Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes 156 a 180 g/m² (p.o.)	4,6000	0,46	



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....	0,89
Costes indirectos	6,00% 0,05
TOTAL PARTIDA	0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

I06003	m³	CONSTRUCCIÓN EXPLANACIÓN MEJORADA, 95% PM, D<= 3 KM			
0047		Construcción de explanación mejorada mediante incorporación al suelo de materiales seleccionados, comprendidos los trabajos de mezcla "in situ", homogeneización, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación por capas, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga, con una densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado y distancia máxima del agua de 3 km.			
M01077	0,0040 h	Motoniveladora 131/160 CV	53,1700	0,21	
M01087	0,0080 h	Estabilizadora multipase 131/160 CV	93,4600	0,75	
M01084	0,0080 h	Compactador vibro 131/160 CV	44,6300	0,36	
I04003	1,0000 m³	Riego a humedad óptima para compactación 100l/m³, A40, A4700 D<=3 km	0,49		

Suma la partida.....	1,81
Costes indirectos	6,00% 0,11
TOTAL PARTIDA	1,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

I06029	m³	CONSTRUCCIÓN DE CAPA GRANULAR ZAHORRA RCD 0/20			
0048		Construcción de capa granular de espesor mayor a 10 cm, con zahorra RCD 0/20, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km.			
P02028	2,2000 t	Zahorra RCD 0/20 (p.o.)	3,5800	7,88	
M01077	0,0450 h	Motoniveladora 131/160 CV	53,1700	2,39	
M01084	0,0450 h	Compactador vibro 131/160 CV	44,6300	2,01	
I04002	1,0000 m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-0,3900 D<=3 km	0,39		

Suma la partida.....	12,67
Costes indirectos	6,00% 0,76
TOTAL PARTIDA	13,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

I09057	m³	EXCAVACIÓN MANUAL PARA DE POZO PARA CIMENTACIÓN DE SEÑALES			
0049		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.			
001009	2,6800 h	Peón	20,0600	53,76	

Suma la partida.....	53,76
Costes indirectos	6,00% 3,23
TOTAL PARTIDA	56,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

I14002	m³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15/SPB/40, ÁRIDO MACHACADO, "IN SITU", D<=20 KM			
0050		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.			
O01009	3,0000 h	Peón	20,0600	60,18	
P01006	0,2450 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,3900	20,68	
P02001	0,4120 m³	Arena (p.o.)	14,0600	5,79	
P02009	0,8300 m³	Grava (p.o.)	13,1500	10,91	
P01001	0,1800 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,16	
M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	24,8700	12,44	
Suma la partida.....					110,16
Costes indirectos				6,00%	6,61
TOTAL PARTIDA					116,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

I14007	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20/SPB/40/I, ÁRI. MACHACADO, "IN SITU", D<=20 KM			
0051		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.			
O01009	3,0000 h	Peón	20,0600	60,18	
P01006	0,2950 t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,3900	24,90	
P02001	0,4030 m³	Arena (p.o.)	14,0600	5,67	
P02009	0,8060 m³	Grava (p.o.)	13,1500	10,60	
P01001	0,1800 m³	Agua (p.o.)	0,8800	0,16	
M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	24,8700	12,44	
Suma la partida.....					113,95
Costes indirectos				6,00%	6,84
TOTAL PARTIDA					120,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

I14009	m³	HORMIGÓN EN MASA HM-20/SPB/20/I, PLANTA, D<=20 KM			
0052		Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm² de resistencia característica) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 20 km a la planta. Incluida puesta en obra.			
O01009	1,4000 h	Peón	20,0600	28,08	
P03004	1,0000 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/20/I, árido 0/20 (p.o.)	57,9700	57,97	
M02018	0,1000 h	Vibrador hormigón, sin mano de obra	4,2000	0,42	
Suma la partida.....					86,47
Costes indirectos				6,00%	5,19
TOTAL PARTIDA					91,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I14030	m³	PUESTA EN OBRA HORMIGÓN VOLÚMENES AISLADOS < 1 M³			
0053		Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.			
O01009	1,4000 h	Peón	20,0600	28,08	



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

Suma la partida.....				28,08
Costes indirectos		6,00%		1,68
TOTAL PARTIDA				29,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I20017	m³	EJECUCIÓN DE MAMPOSTERÍA SECO			
0054		Ejecución de mampostería en seco con mampuestos existentes, considerando mampuestos irregulares en bruto, incluso preparación de piedras y asiento, completamente terminado. En muros de hasta 50 cm de espesor y hasta 2 m de altura. Incluyendo el 30% del mampuesto y medios auxiliares.			
O01004	4,1000 h	Oficial especialista	23,5300	96,47	
O01009	4,1000 h	Peón	20,0600	82,25	
MATMAM	0,3000 m³	Mampuesto piedra caliza ordin	84,9100	25,47	
%	2,0000	Medios auxiliares	204,1900	4,08	
Suma la partida.....				208,27	
Costes indirectos		6,00%		12,50	
TOTAL PARTIDA				220,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PMnid	ud	NIDO DE MADERA PARA AVES			
0055		Instalación sobre arbolado ex istente, de nido construido en madera de pino, de medidas 14x 15x 22cm (largo x ancho x alto), orificio de entrada de 3cm de diametro. Incluso gancho metálico para cuelgue. Incluso p.p. de pequeño material para su instalación, y ayudas de necesarias.			
MAT02	1,0000 ud	Caja anidadera grande madera	10,7100	10,71	
O01009	0,2600 h	Peón	20,0600	5,22	
Suma la partida.....				15,93	
Costes indirectos		6,00%		0,96	
TOTAL PARTIDA				16,89	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SSBE12a	u	CAMILLA			
0056		Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.			
MOOA12a	0,1000 h	Peón ordinario construcción	15,5700	1,56	
MMBE12a	0,2000 u	Camilla	257,5000	51,50	
%0100	1,0000 %	Costes directos complementarios	53,0600	0,53	
Suma la partida.....				53,59	
Costes indirectos		6,00%		3,22	
TOTAL PARTIDA				56,81	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)

UJPP.9b
0057

m² PLANTACIÓN 4-5 AROMÁTICAS/M2

Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas aromáticas con una densidad de entre 4 y 5 ejemplares por m2 realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10cm y con un aporte de 25cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, rastrillado, primer riego y el suministro de la planta.

001009	0,1475 h	Peón	20,0600	2,96	
001007	0,0850 h	Jefe de cuadrilla forestal	21,1600	1,80	
MMMO.7a	0,0200 h	Motocultor	26,8100	0,54	
PUJB.3a	0,0250 m³	Tierra vegetal fertilizada	15,0000	0,38	
PBA.1a	0,2250 m³	Agua	1,0500	0,24	
MATLA	2,0000 ud	Lavandula angustifolia ct-0,5L	0,8000	1,60	
MATSC	1,0000 ud	Santolina chamaecyparissus, a 1 savia	0,5200	0,52	
MATSR	1,0000 ud	Salvia rosmarinus (Romero) ct-0,5 L	0,8000	0,80	
MATTV	1,0000 ud	Thymus vulgaris (tomillo), ct-0,5 L.	0,7000	0,70	
%	2,0000	Medios auxiliares	9,5400	0,19	

Suma la partida..... 9,73

Costes indirectos 6,00% 0,58

TOTAL PARTIDA 10,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	SUBTOTAL (€)	IMPORTE (€)
O01017	h	CUADRILLA A			
0001		Cuadrilla formada por un oficial especialista, un oficial de oficios y 1/2 peón.			
O01004	1,0000 h	Oficial especialista	23,5300	23,53	
O01005	1,0000 h	Oficial de oficios	20,7900	20,79	
O01009	0,5000 h	Peón	20,0600	10,03	
TOTAL PARTIDA					54,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

O01020	h	PEÓN CON MOTOSIERRA			
0002					
O01009	1,0000 h	Peón	20,0600	20,06	
M03014	0,8500 h	Motosierra, sin mano de obra	1,6200	1,38	
TOTAL PARTIDA					21,44

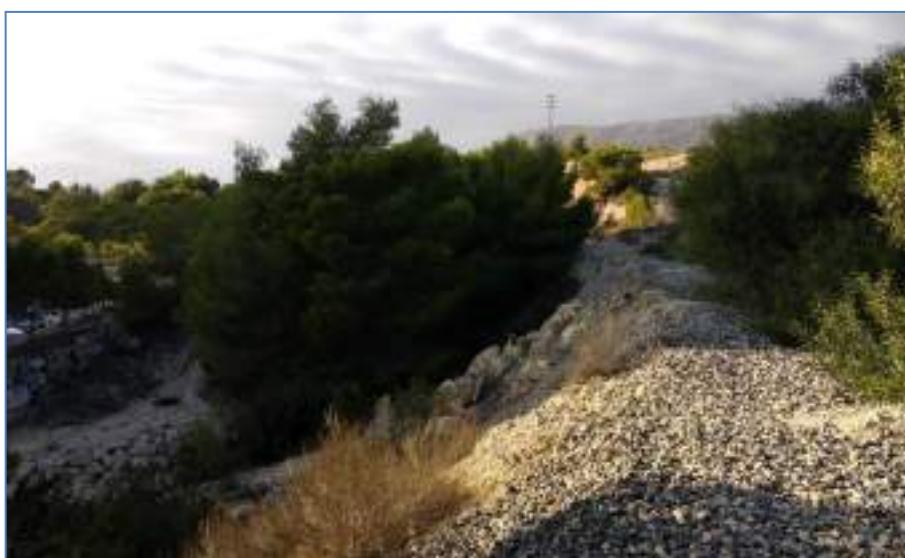
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 6: PLAN OBRA Y CLASIFICACIÓN

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 6: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

ÍNDICE

1.	PLAN DE OBRA	3
1.1.	OBJETO	3
1.2.	CONCEPTOS UTILIZADOS PARA LA CONFECCIÓN DEL PLAN.....	3
1.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN	3
2.	CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO	4
2.1.	CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	4
2.2.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	4
2.3.	REVISIÓN DE PRECIOS	6

1. PLAN DE OBRA

1.1. OBJETO

El objeto del plan de obra es calcular el tiempo necesario para realizar las obras descritas en este proyecto, en función de los medios mecánicos y humanos que se encuentran a disposición de los contratistas

1.2. CONCEPTOS UTILIZADOS PARA LA CONFECCIÓN DEL PLAN

En primer lugar y a partir de las mediciones de proyecto, se han calculado la duración de las distintas actividades que componen la obra en base a unos rendimientos tipo, con la suficiente holgura para que se puedan realizar en ese tiempo, aunque existan irregularidades durante la ejecución de las obras, como puedan ser condiciones atmosféricas adversas. Las distintas actividades se solapan cuando ello es posible, siempre teniendo en cuenta que exista en todo momento en la obra una actividad de equipos humanos y maquinaria que no exceda las pautas de seguridad por trabajo simultáneo.

1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución resultante del análisis de actividades mencionado en el párrafo anterior resulta de SEIS (6) MESES, en los que se podrá llevar a cabo las obras contenidas en el presente proyecto.

Al final del anejo se adjunta un diagrama donde viene reflejado el plan de obra con la duración de las distintas actividades de la obra prevista por tareas y los diagramas de barras de la evolución económica prevista mensual y acumulada.

2. CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

2.1. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1.098/2.001, de 12 de octubre), la obra ejecutada según el presente proyecto se considera completa, entendiéndose por tal aquella que, una vez terminada, puede ser entregada al uso general del servicio correspondiente, independientemente de que pueda ser objeto de futuras ampliaciones, y, consta de todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

2.2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece la exigencia y efectos de la clasificación del contratista para obras y servicios de las administraciones públicas. Se exige la clasificación en contratos de obras por importe igual o superior a 500.000 €.

El presente proyecto supera el importe citado, por lo que se propone que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la contratación de la obra sea necesaria la acreditación de solvencia de las empresas, con la siguiente clasificación:

- Grupo G: Viales y pistas.
 - Subgrupo 5: Señalizaciones y balizamiento viales. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.
 - Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.
- Grupo K: Especiales.
 - Subgrupo 6: Jardinería y plantaciones. Categoría 2: Anualidad media inferior a 360.000 € y superior a 150.000 €.

Se detallan a continuación en una tabla resumen los cálculos necesarios para la elección de la categoría a exigir a cada grupo o subgrupo:



- Los plazos de ejecución se han obtenido del Plan de Obra, incluido en el presente Anejo.
- Los presupuestos parciales han sido extraídos del Documento nº 4: Presupuesto
- Estos importes se han afectado con los porcentajes correspondientes a beneficio industrial, gastos generales, para obtener el presupuesto base de licitación sin IVA (P.B.L. IVA excluido).
- Para el cálculo de la categoría exigible se ha considerado el importe del contrato, en lugar de la anualidad media del contrato.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DESPEJE Y DESBROCE	10.054,14
02	FIRMES Y PAVIMENTOS	178.931,84
03	PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL	183.738,65
04	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	151.570,54
05	ALUMBRADO	13.797,13
06	MOBILIARIO URBANO	62.424,20
07	GESTIÓN DE RESIDUOS	22.888,99
08	SEGURIDAD Y SALUD	7.404,70
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		630.810,19

En principio, los capítulos que superan el 20% son los firmes y pavimentos, así como la Mejora ambiental con plantaciones y muros de piedra, y la señalización y defensas.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA				
CAPÍTULOS		PEM	PEM+GG+BI	%
1	DESPEJE Y DESBROCE	10.054,14 €	11.964,43 €	1,59
2	FIRMES Y PAVIMENTOS	178.931,84 €	212.928,89 €	28,37
3	PROTECCIÓN, MEJORA AMBIENTAL	183.738,65 €	218.648,99 €	29,13
4	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	151.570,54 €	180.368,94 €	24,03
5	ALUMBRADO	13.797,13 €	16.418,58 €	2,19
6	MOBILIARIO URBANO	62.424,20 €	74.284,80 €	9,90
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	22.888,99 €	27.237,90 €	3,63
	SEGURIDAD Y SALUD	7.404,70 €	8.811,59 €	1,17
		630.810,19 €	750.664,12 €	

Gastos Generales (%)	13 %
Beneficio Industrial (%)	6 %
Plazo Ejecución	6 meses



GRUPO_G	Viales y pistas
Subgrupo 5	Señalizaciones y balizamientos viales
Subgrupo 6	Obras viales sin cualificación específica

GRUPO_K	Especiales
Subgrupo 6	Jardinería y plantaciones

	Sobrante	Cálculo	Anualidad	Categoría
PROTECCIÓN, MEJORA AMBIENTAL	138.717,30 €	288.926,91 €	288.926,91 €	2
FIRMES Y PAVIMENTOS		281.368,27 €	281.368,27 €	2

CATEGORÍAS	Anualidad mín.	Anualidad máx.	
Categoría 1	0 €	150.000 €	Art. 26 RD 773/2015
Categoría 2	150.000 €	360.000 €	
Categoría 3	360.000 €	840.000 €	
Categoría 4	840.000 €	2.400.000 €	
Categoría 5	2.400.000 €	5.000.000 €	
Categoría 6	5.000.000 €		

2.3. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en el Capítulo II de la *Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española*. Se dará cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Al tener las obras un plazo de ejecución inferior a 2 años no será necesario realizar revisión de precios.

En cualquier caso, el contrato de obras quedará sujeto a lo establecido en el PCAP en cuanto a la revisión de precios.



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



DIAGRAMA DE GANTT



Id	Nombre de tarea	Duración	Costo	mes -1	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7
1	PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MC	130 días	630.810,19 €								
2	DESPEJE Y DESBROCE	22 días	10.054,14 €								
3	Despeje, poda y apeo de árboles	17 días	7.825,37 €								
4	Asfildado y extendido de residuo	5 días	2.126,77 €								
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	74 días	178.931,84 €								
6	Ejecución de senderos y vías ciclo-peatonales	35 días	58.788,68 €								
7	Vía ferroviaria	15 días	15.946,25 €								
8	Pavimento áreas recreativas	9 días	28.899,29 €								
9	Pavimento zona de juegos infantiles	15 días	75.287,62 €								
10	PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL	73 días	183.738,65 €								
11	Muros de mampostería	48 días	123.741,59 €								
12	Plantaciones	30 días	59.997,06 €								
13	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	48 días	151.570,54 €								
14	Señalización	15 días	19.481,17 €								
15	Valla talarquera	24 días	132.089,37 €								
16	ALUMBRADO	4 días	13.797,13 €								
17	Obra civil	2 días	2.513,33 €								
18	Instalación	2 días	11.283,80 €								
19	MOBILIARIO URBANO	25 días	62.424,20 €								
20	GESTIÓN DE RESIDUOS	130 días	22.888,99 €								
21	SEGURIDAD Y SALUD	130 días	7.404,70 €								



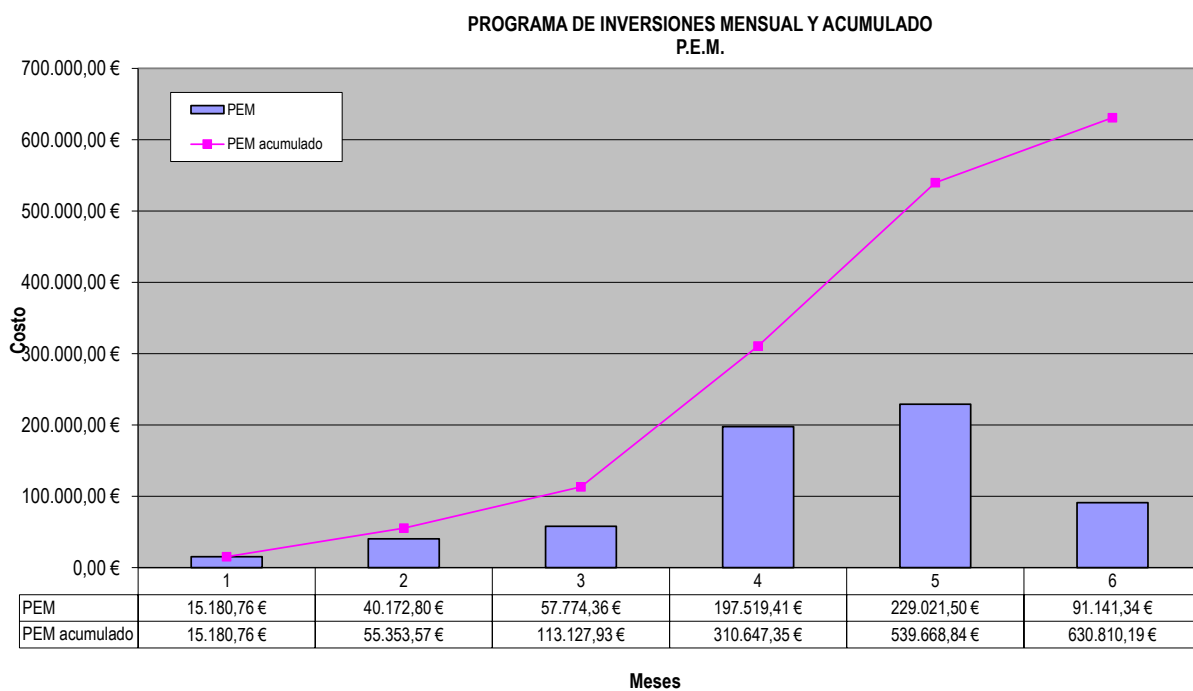
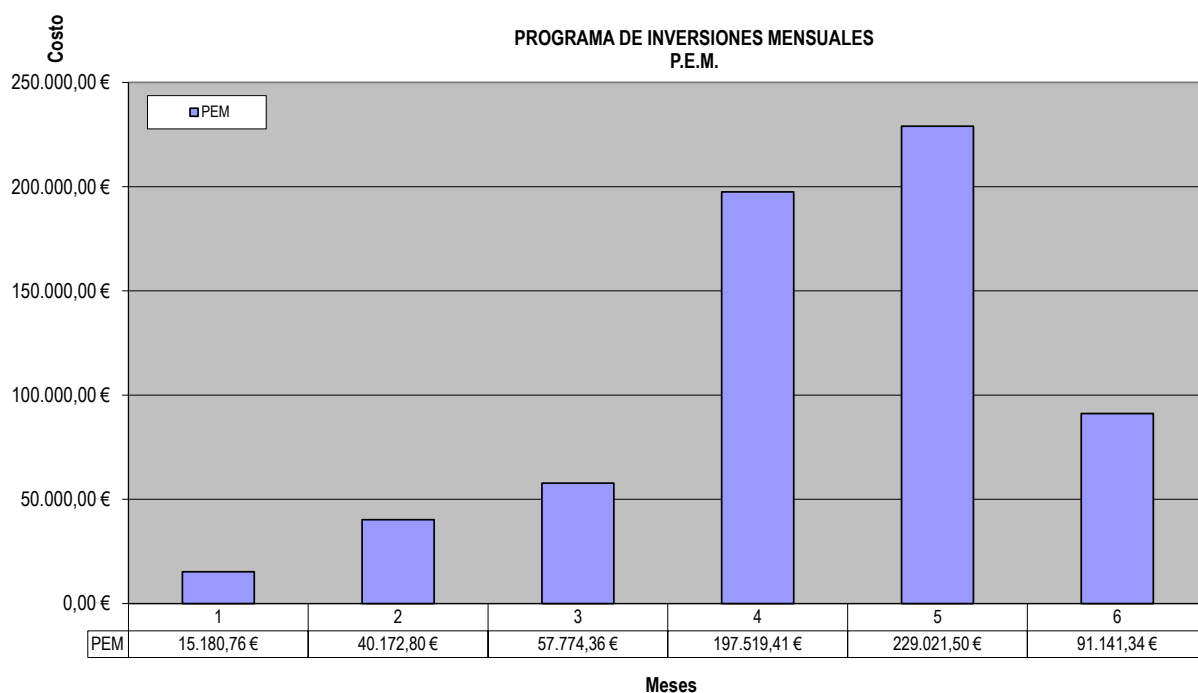
Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



PROGRAMA DE INVERSIONES

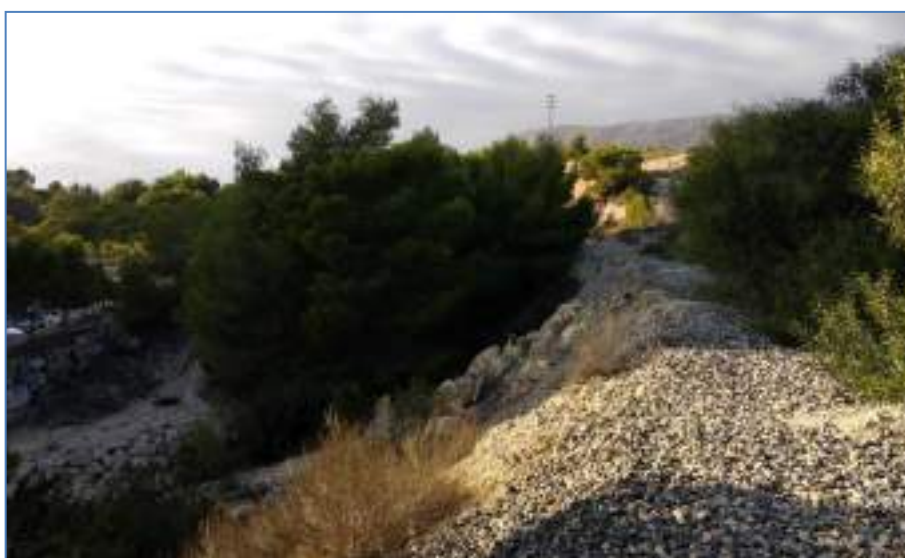


TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 7: CONTROL DE CALIDAD

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 7: CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES	4
3.	NORMATIVA APLICADA.....	4
4.	PRESUPUESTO	5
5.	RESUMEN VALORADO DE ENSAYOS.....	8

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se realiza la relación valorada de los ensayos a efectuar para asegurar la calidad de las obras proyectadas. El Plan de control de calidad se ha establecido en base a la normativa vigente. Se han definido las unidades de obra, la definición de los lotes a ensayar, el número de lotes previsto. Se han establecido los criterios, tipos, frecuencia de toma de muestras y cantidad de ensayos a realizar, así como el precio de cada uno, con objeto de garantizar la correcta ejecución de las obras.

El presente anejo consta de los siguientes apartados:

- Relación de ensayos a realizar tanto en admisión de materiales como en ejecución de obras, especificando la norma utilizada para la ejecución de los mismos.
- Frecuencia de realización de ensayos, según las especificaciones reflejadas en la normativa vigente. A partir de las mediciones de las unidades de obra, se obtiene el número de ensayos a realizar para cada una de éstas.
- Presupuesto y valoración de ensayos, recurriendo a diversas fuentes como base de datos de construcción, tarifas de ensayos habituales aplicados por laboratorios de la Comunidad Valenciana, así como tarifas de ensayos de la Asociación Nacional de Laboratorios Acreditados.

Como resultado se obtiene la valoración final de ensayos a realizar. En función de las necesidades técnicas de las obras establecidas por la Dirección facultativa de Obra y del presupuesto disponible, se establecerá precediendo a la ejecución de las mismas un Plan de Control de Calidad.

Los ensayos que deben realizarse se dividen en los siguientes apartados:

- ENSAYOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - o Suelo seleccionado
 - o Zahorra Artificial
 - o Suelo terrizo estabilizado
- GEOTEXTILES
- HORMIGONES

2. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES

Cada una de estas unidades de obra se divide en lotes de una determinada extensión, a los que se aplica un cierto número de ensayos, considerando que la aceptación o rechazo derivada del resultado de los ensayos afecta a todo el lote en conjunto.

La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar y la importancia de la unidad en el conjunto de la obra.

Los ensayos de Control de Calidad se dividen en ensayos de aceptación de materiales que intervienen en la unidad de obra, y ensayos de ejecución que contrastan la correcta puesta en obra de dichos materiales y ensayos de fabricación de unidades, como las mezclas y hormigones realizados en central, en los que se determinan las dosificaciones a utilizar y los materiales a emplear.

Aquellos materiales que por su naturaleza dispongan de los correspondientes certificados de calidad o marcado CE, pueden reducirse el control de calidad a realizar sobre los mismos, e incluso eliminarlo por las características del material y su control y certificación en la fabricación.

3. NORMATIVA APLICADA

En dicho anejo se ha tenido en cuenta para su redacción, Decretos y Normas actualmente vigentes, y recomendaciones o especificaciones que contribuyen a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones proyectadas.

- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. Ministerio de Fomento, 2004. Orden FOM/2523/2014 de actualización de determinados artículos del PG-3.
- RC-16 Instrucción para la recepción de cementos. Ministerio de Fomento, 2008.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento, 2008.
- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1991.

- Norma de secciones de firmas de la Comunidad Valenciana. Anexo A Prescripciones Técnicas Particulares de unidades de obra.

Y para casos no especificados en las anteriores de forma más genérica, se utilizan las siguientes normativas:

- UNE Normas emitidas o citadas expresamente en Decretos o Normas (O.C) “Obligado cumplimiento”, tanto de metodología como especificativas.
- NLT Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) antes “Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo”.

4. PRESUPUESTO

En la tabla siguiente se presenta una relación valorada de los ensayos a realizar para el control de la obra proyectada, donde se indican los ensayos preceptivos para cada unidad de obra, así como el tamaño de los lotes y la frecuencia de ensayos, en función de la medición de cada una de las partidas. Para ello se han adoptado precios de la Base de Tragsa.

CONTROL DE CALIDAD	MEDICIÓN	LOTES		ENSAYOS						
		Frecuencia	N	N Ensay Lote	Totales	Descripción	Norma	Precio (€)	Importe (€)	Suma parcial (€)
01. TERRAPLÉN										
CARACTERIZACIÓN MATERIAL DE PRÉSTAMO	485,98 m³	5.000	1	1	1	Análisis granulométrico	UNE EN 933-1	40,44	40,44	200,34
		5.000	1	1	1	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	40,79	40,79	
		5.000	1	1	1	Proctor Modificado	UNE 103501	79,21	79,21	
		10.000	1	1	1	Contenido materia orgánica	UNE 103204	39,90	39,90	
CONTROL COMPACTACIÓN DE CIMENTO, NÚCLEO O ESPALDÓN	4.859,80 m²	5.000	7	5	35	Densidad y humedad "in situ"	ASTM D3017 Y ASTM 2922/UNE 103900	24,43	855,05	855,05
01. TERRAPLÉN										1.055,39
02. ZAHORRAS ARTIFICIALES										
Control de procedencia	5.107,14 m³	(*)	1	1	1	Análisis granulométrico	UNE EN 933-1	40,44	40,44	183,07
		(*)	1	1	1	Equivalente de arena	UNE-EN 933-8	22,63	22,63	
		(*)	1	1	1	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	40,79	40,79	
		(*)	1	1	1	Próctor Modificado	UNE 103501	79,21	79,21	
Tongada compactada de zahorras	34.047,60 m²	700	1	7	7	Densidad y humedad "in situ"	UNE 103900	24,43	171,01	171,01
02. ZAHORRAS ARTIFICIALES										354,08
03 SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO										
Procedencia y Construcción (material) (*) M (mínimo 4 muestras, 1 una por cada 5.000 m³) o fracción de exceso sobre 20.000 m³	79,14 m³	(*)	4	1	4	Análisis granulométrico	UNE EN 933-1	40,44	161,76	720,88
		(*)	4	1	4	Límites Atterberg	UNE 103103 Y 103104	40,79	163,16	
		(*)	4	1	4	Contenido materia orgánica	UNE 103204	39,90	159,60	
		(*)	4	1	4	Proctor Normal	UNE 103500	59,09	236,36	
MEZCLA		10.000	1	1	1	Proctor Modificado	UNE 103501	79,21	79,21	79,21
Tongada de suelo estabilizado	1.319, m²	3.500	1	7	7	Densidad y humedad "in situ"	UNE 103900	24,43	171,01	1.037,60
		3.500	1	5	5	Índice CBR de una probeta, incluida fabricación.	UNE 103502	125,68	628,40	
		3.500	1	5	5	Resistencia a compresión simple a siete días de una probeta, incluida fabricación	NLT-305	47,64	238,19	
03 SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO										1.837,69
04. GEOTEXTIL										
GEOTEXTIL (con Certificado CE, no requerirá de ensayos)	5.556,34 m²	10.000	0	3	0	Resistencia a tracción y deformación en rotura	UNE-EN ISO 10319	242,48	0,00	0,00
		10.000	0	3	0	Perforación dinámica	UNE-EN-ISO 13433	186,97	0,00	
04. GEOTEXTIL										0,00
05. HORMIGONES										
	44,00 m³	100	5	3	3	Muestreo de hormigón fresco incluyendo medida del asiento de cono de Abrams, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado, refrentado y rotura a compresión a 7 y 28 días.	UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	190,55	571,65	571,65
05. HORMIGONES										571,65
CONTROL DE CALIDAD										3.818,81



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"





CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CC	CONTROL DE CALIDAD								
Q01001	sd Suelos. Determinación materia orgánica Determinación de la materia orgánica de suelos según norma UNE 103204:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	1				1,00			
	Suelo estabilizado	4				4,00	5,80		199,90
							5,80	39,90	199,90
Q01002	sd Suelos. Análisis Granulométrico Análisis granulométrico de suelos por tamizado. UNE 103105:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	1				1,00			
	Zahora artificial	1				1,00			
	Suelo estabilizado	4				4,00	6,80		242,44
							6,80	40,44	242,44
Q01003	sd Suelos. Determinación límite líquido Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande. UNE 103103:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	1				1,00			
	Zahora artificial	1				1,00			
	Suelo estabilizado	4				4,00	6,80		121,36
							6,80	20,06	121,36
Q01004	sd Suelos. Determinación límite plástico Determinación del límite plástico de un suelo. UNE 103104:1993. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	1				1,00			
	Zahora artificial	1				1,00			
	Suelo estabilizado	4				4,00	6,80		124,38
							6,80	20,75	124,38
Q01006	sd Suelos. Determinación equivalente de arena Método de ensayo para determinar el índice equivalente de arena de un suelo. UNE 103106:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Zahora artificial	1				1,00	1,80		22,63
							1,80	22,63	22,63
Q01007	sd Suelos. Determinación del CBR Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo. UNE 103502:1995. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo estabilizado	5				5,00	5,80		628,40
							5,80	105,68	628,40
Q01011	sd Suelos. Densidad "in situ" isótopos radiactivos Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 5 determinaciones. Precio unitario). No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	35				35,00			
	Zahora artificial	7				7,00			
	Suelo estabilizado	7				7,00	49,80		1.197,87
							49,80	24,43	1.197,87
Q01013	sd Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Normal Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor normal. UNE 103500:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo estabilizado	4				4,00	4,80		238,96
							4,80	59,09	238,96
Q01014	sd Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor Modificado Geotecnia. Ensayo de compactación Proctor modificado. UNE 103501:1994. No se encuentra incluida la toma de muestras.								
	Suelo seleccionado	1				1,00			
	Zahora artificial	1				1,00			
	Suelo estabilizado	1				1,00	3,80		297,63
							3,80	79,21	297,63



001003	ad	Hormigones y Morteros. Toma muestras hormigón fresco				
		Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asentamiento de cono, fabricación de hasta cuatro probetas prismáticas, curado, retentado y rotura a flexotracción, UNE-EN 12390-1 2013, UNE-EN 12390-2:2009 y UNE-EN 12390-5:2001				
		Suelo estabilizado	5	1,25		
		Hormigón colado	3	3,00	4,25	003,84
					4,25	190,55
						003,84
		TOTAL				3.818,81

5. RESUMEN VALORADO DE ENSAYOS

El importe de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra asciende, según la relación valorada de ensayos adjunta, a la cantidad de: TRES MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMO (3.818,81 €).

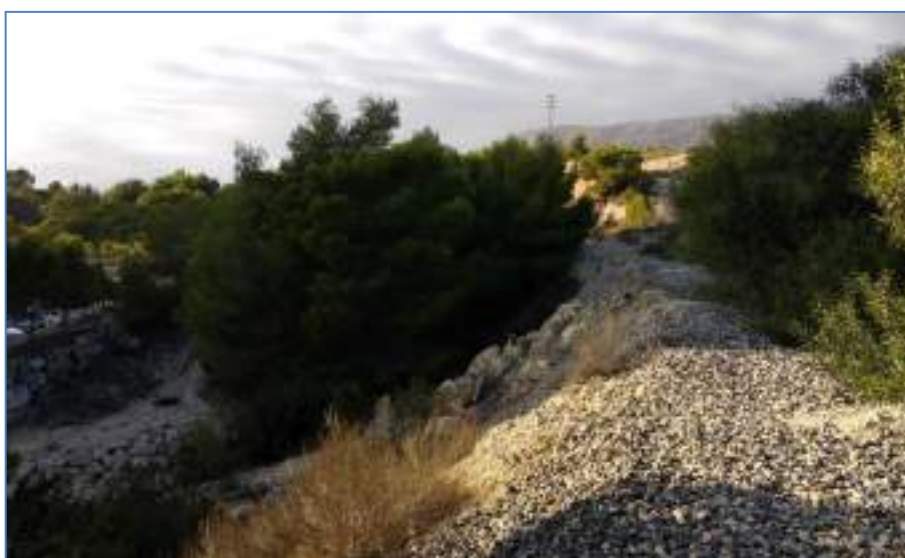
Puesto que la partida para los ensayos de control de calidad supone un porcentaje sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la totalidad de las obras inferior al 1%, este importe correrá íntegramente por cuenta del contratista.

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	EL REAL DECRETO 105/2008.....	4
2.	OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS	5
3.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	7
3.1.	TIPOLOGIA DE RESIDUOS GENERADOS	7
3.2.	CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002.....	8
3.2.1.	RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	8
3.2.2.	RESIDUOS INERTES	8
3.2.3.	RESIDUOS PELIGROSOS	9
3.3.	CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	9
4.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS	10
5.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN, SEPARACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS....	13
5.1.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)	13
5.2.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	14
5.3.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES (RI)	16
5.4.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	16
6.	PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	18
6.1.	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	18
6.2.	DEFINICIONES (SEGÚN ARTÍCULO 2 RD 105/2008)	18
6.3.	OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS	18
6.4.	OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA (ARTÍCULO 5 RD 105/2008).....	19
6.5.	OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE LA OBRA	21
6.6.	PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER GENERAL	22
6.6.1.	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	22
6.6.2.	CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS.....	22
6.6.3.	LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	22
6.7.	PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER PARTICULAR	23
7.	GESTORES DE RESIDUOS	25
8.	PRESUPUESTO	25

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 45 de la Constitución Española establece el derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo y la obligación de los poderes públicos de velar por la utilización racional de los recursos naturales con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente.

En los últimos años, se ha producido un auge extraordinario de la generación de residuos procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, sin olvidar los derivados de pequeñas obras de reforma de viviendas y locales. Dichos residuos forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no solo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. En efecto, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

En este contexto entra en vigor el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición, que define el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

1.1. EL REAL DECRETO 105/2008

Además de las definiciones contenidas en la ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, este Real Decreto matiza los conceptos de productor de residuos de construcción y demolición, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler, y de poseedor de dichos residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto. También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales, se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior.

El Real Decreto establece las condiciones que deberán cumplir, con carácter general, los gestores de residuos de construcción y demolición, así como las exigibles, en particular, para su valorización.

Prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo y demanda el establecimiento de sistemas de tarifas que desincentiven el depósito en vertedero de residuos valorizables o el de aquellos otros en los que el tratamiento previo se haya limitado a una mera clasificación.

El Real Decreto también establece los criterios mínimos para distinguir cuándo la utilización de residuos inertes en obras de restauración, acondicionamiento o relleno puede considerarse una operación de valorización y no de eliminación en vertedero.

Por último, cabe destacar que, en aquellas obras en que las administraciones públicas intervengan como promotores, se establece que éstas deberán fomentar las medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición y la utilización de áridos y otros productos procedentes de su valorización.

Como excepciones a lo dispuesto en el texto, no son considerados residuos de construcción y demolición:

1. Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
2. Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
3. Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

2. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:



1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la 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.
 2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
 3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
 4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008.
 5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
 6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
 7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a), así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en

particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, 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.

Según el apartado a) de este capítulo es de obligada inclusión en este proyecto de ejecución de las obras de "MEJORA AMBIENTAL Y DE USO PÚBLICO EN EL MORALET (BENIDORM)" un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

El "Ayuntamiento de Benidorm", como impulsor de la actuación y persona jurídica titular del bien inmueble que constituye la carretera y su zona de afección, es considerado productor de los residuos de construcción y demolición.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

3.1. TIPOLOGIA DE RESIDUOS GENERADOS

Los residuos que se generarán en las obras de construcción, de forma genérica, pueden ser clasificados en 3 grandes categorías: Residuos Asimilables a Urbanos; Residuos Inertes, y Residuos Peligrosos.

- Los Residuos Asimilables a Urbanos (RAU) son aquellos que, aun generándose en la industria o la construcción, se asemejan en composición a los residuos que se producen en el hogar (papel, cartón, plástico, materia orgánica, vidrio, hierro, etc.). Una característica importante de este tipo de residuo es su alto índice de reciclabilidad (valorización material), por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.
- Los Residuos Inertes (RI) son aquellos de origen pétreo, que se caracterizan por su gran estabilidad química: no experimentan reacciones redox, no son solubles en agua, no son combustibles, etc., y tienen un índice de lixiviabilidad muy bajo, por lo



que sus condiciones de vertido o eliminación final son muy diferentes a las aplicables en el caso de los otros dos tipos de residuos.

- Los Residuos Peligrosos (RP) son aquellos que por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, queratogénicos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los contenedores, envases o embalajes de los mismos vienen identificados con pictogramas de riesgo.

3.2. CODIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002

La codificación de todos los residuos que pueden producirse en transcurso de las obras contempladas, están recogidos en el LER (Lista Europea de Residuos) en su epígrafe o capítulo 17. La Lista Europea de Residuos ha sido publicada en 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 el BOE 43 de 19 de febrero de 2002.

3.2.1. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Los residuos asimilables a urbanos susceptibles de ser producidos durante la ejecución de las obras son los siguientes:

RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)	CÓDIGO LER
Residuos de oficina e instalaciones de obra (papel, cartón....)	20 01 01
Basura general (comedor)	20 01 08
Residuos metálicos: envases metálicos no peligrosos, despuntes de ferralla, electrodos de soldadura, chapas, cables de cobre, restos de tubería, varillas, restos acero corrugado, etc.	20 01 40
	17 04 01
	17 04 02
	17 04 05
Madera: embalajes, palets deteriorados, restos de encofrado, puntas de marcación, etc.	17 04 11
	17 02 01
Plásticos: restos PVC, poliestireno expandido de embalajes, poliuretano, neopreno, restos de balizamiento, PP, PEAD.	20 01 38
	17 02 03
Caucho natural y sintético: neumáticos, juntas de goma, etc.	16 01 03
Vidrio (aunque de origen pétreo): envases, etc.	17 02 02
	20 01 02

3.2.2. RESIDUOS INERTES

Se encontrarán los siguientes residuos inertes producidos durante la ejecución de las obras:

RESIDUOS INERTES (RI)	CÓDIGO LER
Escombros	17 01 07



	17 09 04
Restos de elementos demolidos, defectuosos o sobrantes (tuberías de saneamiento de Hormigón o de HA, aceras, calzadas, etc.)	17 01 07 17 09 04
Tierras sobrantes (siempre que no se reutilicen)	17 05 04
Restos de hormigón, cemento y mortero (fraguados).	17 01 01
Restos de piedra natural.	17 05 04
Sobrantes de áridos (arena, grava, gravilla, etc.)	17 05 04

3.2.3. RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos susceptibles de ser producidos durante la ejecución de las obras son los siguientes:

RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	CÓDIGO LER
Aerosoles: spray de marcación topográfica, sprays de limpieza, etc.	16 05 04*
RP con metales: pilas botón de calculadoras, baterías níquel – cadmio de móviles, baterías de plomo – H ₂ SO ₄ de automoción, tubos fluorescentes, tubos de mercurio, electrodos de soldadura con un contenido > 3% (w:w), etc.	16 06 01* 16 06 02* 16 06 03* 20 01 21*
Restos de aditivos de hormigón: impermeabilizantes, acelerantes, retardantes, fluidificantes, plastificantes, etc.	17 09 03*
Restos de: desencofrante, pintura, disolvente, barnices, líquido de curado, grasas, aceites lubricantes, emulsiones, anticongelantes, detergentes, masilla de sellado, resinas epoxi, etc.	17 09 03*
Tierra contaminada con alguna sustancia peligrosa (aceite, hidrocarburos, etc.)	17 05 03*
Envases metálicos o plásticos que hayan contenido alguna sustancia peligrosa, al igual que los depósitos.	17 04 09* 17 02 04*

3.3. CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el punto anterior se han descrito e identificado todos los residuos susceptibles de ser generados durante la ejecución de las obras. No todos ellos pueden ser cuantificados. En este apartado se describen y cuantifican los residuos cuyas cantidades sí pueden ser previstas en las distintas fases del proyecto de construcción.

Se exige la 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.

La Lista Europea de Residuos actualiza y refunde las listas existentes hasta la fecha. Incluye los tipos de residuos, codificados mediante seis cifras, clasificados en capítulos y subcapítulos, codificados con dos y cuatro cifras respectivamente. Existen 20 capítulos que clasifican los residuos.



La Lista Europea de Residuos destaca los residuos considerados como peligrosos según la Directiva 91/689/CEE.

El Anexo II de la orden MAM/304/2002 clasifica los residuos y dentro del capítulo 17, se seleccionan los residuos procedentes de la construcción y demolición.

- Subcapítulo 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
 - Apartado 17 01 01 Hormigón
 - Apartado 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
- Subcapítulo 17 02 Madera, vidrio y plástico
 - Apartado 17 02 01 Madera
 - Apartado 17 02 02 Vidrio
 - Apartado 17 02 03 Plástico
- Subcapítulo 17 04 Metales
 - Apartado 17 04 07 Metales mezclados
- Subcapítulo 17 05 Tierra
 - Apartado 17 05 04 Tierra y piedras sin sustancias peligrosas
- Subcapítulo 17 09 Otros RCD's
 - Apartado 17 09 04 Otros RCD's mezclados que no tengan mercurio u otras sustancias peligrosas

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de 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.

Gestión eficaz de residuos

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 residuos

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su 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 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 deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, 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 participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para 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.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo 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 podían 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 deben 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. Estas etiquetas tendrán el

tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN, SEPARACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS.

La gestión de los residuos incluye su recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

A continuación, se describen los procesos de gestión adoptados para los tipos de residuos principales que se generan en la ejecución de las obras objeto de este proyecto. La gestión consiste principalmente en la reutilización de las tierras y la valorización de los residuos del hormigón, mezclas bituminosas y resto de tierras sobrantes procedentes de la excavación, por parte de los gestores autorizados externos al poseedor.

5.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)

La estrategia de gestión de los RAU proyectada para esta obra es el depósito de estos residuos en contenedores municipales, siempre que, en acuerdo con el Ayuntamiento, se haya dispuesto el número y tipología de los mismos, suficiente, para garantizar la correcta segregación y valorización de estos residuos.

En el ámbito de la obra se colocarán los siguientes contenedores diferenciados:

- Contenedor para vidrio.
- Contenedor para papel/cartón.
- Contenedor para maderas.
- Contenedor para residuos orgánicos asimilables a urbanos.
- Contenedor para envases ligeros (plásticos, latas, tetra-bricks...).

En estos contenedores se separarán diariamente los residuos generados en la obra, la recogida de los mismos mediante gestor autorizado para su valorización u eliminación en instalaciones externas a la obra se efectuará con una periodicidad que variará en función del tipo de residuo y de la capacidad de los contenedores, siendo como máximo mensual.

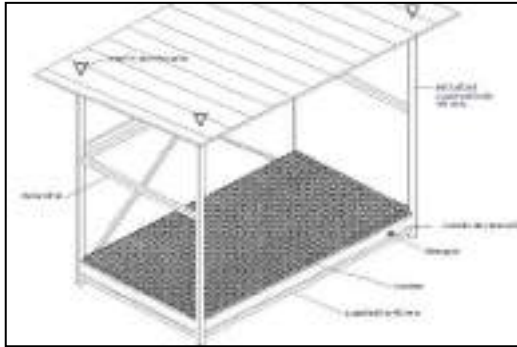


Antes del comienzo de las obras y junto con la propiedad y la dirección facultativa se establecerá con el Ayuntamiento el número, tipología y situación de estos contenedores.

5.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

Se establecen las pautas a seguir para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos.

- Zona de almacenamiento:
 - Debe estar acotada y claramente identificada.
 - Deberá ser una zona lo más protegida posible, en la que no se lleven a cabo maniobras de camiones o máquinas.
 - No se almacenarán cerca de depósitos de combustibles.
 - Se tendrán en cuenta incompatibilidades; no se puede poner explosivos junto con combustibles o éstos cerca de aceites usados, etc.
 - En la medida de lo posible, no se almacenarán en zonas contiguas a edificios habitados o a casetas de obras.
- Las instalaciones:
 - El suelo tiene que estar protegido de posibles fugas o derrames. Por ejemplo, se pueden situar los residuos sobre un suelo de hormigón o asfalto, para no contaminar el suelo natural y evitar filtraciones al terreno.
 - Los RP deben estar protegidos de la lluvia y en cualquier caso se deberá asegurar el cierre de los bidones. Si es posible, se pondrán bajo techado o cubiertos con un plástico.
 - En cuanto a los residuos líquidos deben estar sobre un cubeto, para evitar posibles fugas o derrames. El cubeto debe tener la capacidad suficiente para recoger la totalidad del líquido almacenado.
 - Si no se dispone de este cubeto, se puede hacer un bordillo de cemento, para recoger las posibles fugas. Sobre la base de cemento, también se puede poner un plástico resistente con sepiolita u otros materiales absorbentes por encima. El material utilizado, si está contaminado habrá de gestionarse como RP.



Los residuos peligrosos serán retirados diariamente de la zona de obra, donde estarán acopiados en puntos concretos señalizados y conocidos por todos los trabajadores, distribuidos a lo largo de la traza en función de su longitud y del número de tajos abiertos a un mismo tiempo. De estos puntos serán trasladados a la zona de almacenamiento descrita anteriormente, donde no podrán estar almacenados por un tiempo superior a seis meses.

La minimización de los RP, dado que no se puede abordar desde la reutilización y reciclado (sin previo tratamiento) se enfoca desde la reducción en origen, es decir, la prevención de la generación de este tipo de residuos. Para ello se desarrollarán medidas como las que se proponen a continuación:

- Sustitución de productos por otros menos peligrosos o inocuos: aerosoles con plomo y CFCs (clorofluorocarburos) por otros que no contengan; detergentes con sulfatos y nitratos, por otros biodegradables; sustitución de disolventes halogenados por no halogenados (White – spirit, de naturaleza parafínica); pinturas con base disolvente por otras con base agua, etc.
- Prolongar la vida media de los aceites hidráulicos de la maquinaria mediante analíticas periódicas.
- Provisión de productos en envases de mayor tamaño.
- Compra del producto en envases reutilizables, que sean retirados por el agente comercial para su reutilización.
- Compra exclusivamente del contenido de un producto, no del envase, siendo luego almacenado en obra en grandes depósitos rellenables.

- Procurar al residuo peligroso una gestión de valorización material (tras el tratamiento físico-químico), o de inertización, dejando en último lugar la eliminación en depósitos de seguridad.

Los RP sólo presentan una opción de gestión, su entrega a Gestor Autorizado por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Comunidad Valenciana.

El Plan de Gestión de Residuos prestará especial atención a los aceites usados, puesto que como consecuencia del cambio de aceite y lubricantes en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria de construcción, el Contratista se convierte en productor de residuos tóxicos y peligrosos, a efectos de la Orden de 28 de febrero de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. La Comunidad Valenciana ha creado el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por Decreto 4/1991, de 10 de enero.

Asimismo, la Comunidad Valenciana cuenta con legislación autonómica para la correspondiente gestión de los aceites usados: Orden 2112/1994, de 30 de diciembre, del Consejero de Cooperación, por la que se establecen disposiciones especiales en relación con la gestión de los aceites usados en la Comunidad Valenciana y Orden 917/1996, de 4 de junio, del Consejero de Medio Ambiente y Desarrollo Regional, por la que se regula la Gestión de los Aceites Usados.

5.3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES (RI)

La gestión de los inertes, residuo mayoritario en la construcción, debe seguir como en el caso de los RAU, el principio de minimización que se traduce en el fomento de su reutilización dentro de la obra.

En el caso de los residuos que se van a generar en esta obra, no hay previsión de reutilización dentro de la obra por lo que serán transportados a vertedero autorizado de inertes o planta de gestión de residuos autorizados.

5.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

El artículo 5 del RD 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, indica en su apartado 5 que "los residuos de construcción 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: (...)
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 (...)"

La separación, reutilización parcial y transporte a centro de valorización y eliminación se efectuará por parte de la empresa constructora o contratará con gestores autorizados.

La ubicación final de la zona de acopio y segregación de residuos deberá quedar definida en el plan de gestión de los residuos de construcción y demolición que deberá redactar el contratista adjudicatario de la obra (o poseedor de los residuos según le reconoce el RD 105/2008) y ser aprobada por la propiedad. El poseedor estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra, de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete:

- Cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto
- Cómo se sufragará su coste
- Entrega de la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos
- Zona de acopios y segregación de la obra

El plan de gestión de residuos, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se dispondrán contenedores diferenciados para cada tipo de material y se verificará que se lleva una adecuada gestión de los mismos por el personal de la obra. El transporte a vertedero o lugar de reciclado se realizará por gestor autorizado, con una periodicidad mensual o menor cuando lo requiera el volumen de material acopiado.

Todo el terreno afectado (zona de instalaciones auxiliares y acopios) deberá restituirse al estado preoperacional, realizándose tareas de revegetación si fuera necesario.



6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

6.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- RD 105/2008 de 1 de febrero que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6.2. DEFINICIONES (SEGÚN ARTÍCULO 2 RD 105/2008)

Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

6.3. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

Acorde con el Artículo 4 del RD 105/2008, el productor de residuos deberá incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones

- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

Así mismo el productor de residuos deberá:

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.
- 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 Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

6.4. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA (ARTÍCULO 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la 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.

Los principios que debe observar el poseedor de residuos son los siguientes:

- Presentar ante el 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 fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente 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 hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
- Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el Artículo 3 del RD 105/2008). Existe la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que puedan realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dicten normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.
- Si él 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.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá 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 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.



- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores 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.

6.5. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE LA OBRA

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

El personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- 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, y dan 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 la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

6.6. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER GENERAL

6.6.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación 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.

6.6.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

6.6.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

6.7. PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

1. Si existe depósito temporal de escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
2. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
3. 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 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá 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.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

4. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
5. En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
6. Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.



En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

7. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Conselleria e 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

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

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

9. Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

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

10. Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
11. 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.
12. Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

7. GESTORES DE RESIDUOS

Atendiendo a la zona donde se ejecuta la obra, se adjunta un listado de gestores de residuos que se encuentran más cercanos.

Aunque dicho listado se ha centrado en las proximidades de la zona de obra, existen otros gestores que pueden ser consultados en el registro de Gestores de Residuos de la Comunitat Valenciana.

GESTOR	CENTRO	MUNICIPIO
Valenciana de aprovechamiento energético de residuos S.A.	Ctra. La Nucía-Finestrat KM 1,5	Benidorm
Desguaces Penichet S.L.	P.I. Finestrat C/ Alfaz del Pi, 7	Finestrat
Hermanos Ingles S.A.	C/ Alfaz del Pi, 4, nave 4	Finestrat
Recuperaciones Vives S.L.	Partida Torres, C/ Els Torners 36	La Vila Joiosa
Bio Aceites S.L.U	P.I. Torres C/ Calafats 21, Planta baja 16	La Vila Joiosa

8. PRESUPUESTO

El coste de la gestión de los residuos de construcción y demolición se ha desglosado separando la carga y transporte, de la recepción en centro de tratamiento, descarga, valorización en su caso y eliminación parcial de restos no aprovechables en vertedero de inertes autorizados por la Conselleria de Medio Ambiente, por medio de gestor autorizado.



Parte de los residuos vegetales serán tratados en obra para utilizarlos como compostaje, por lo que no serán reutilizados en la propia obra.

Las partidas empleadas en la valoración de los costes de gestión corresponden a la carga, el transporte y la gestión de los mismos, que corresponden a las siguientes unidades:

IO2026d **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.

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.

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.

El coste previsto estimado de la gestión de los residuos y que forma parte del presupuesto general de la obra, como capítulo independiente es el siguiente:



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	GESTIÓN DE RESIDUOS			
IG026d	m ³ Carga pala mecánica, transporte D= 35 a 45 m 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.	1961,30	1,11	2.177,84
GRMat	m ³ Transporte de materiales sueltos con camión basculante D= 62 km 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.	2017,30	6,36	12.830,63
GRMV	m ³ Canon residuos vegetal a verted. Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.	56,00	7,10	397,60
GRMez	t Depósito RCCs mezclados LER 17 09 04 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/m ³ , en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCCs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	1668,04	4,77	7.964,32
TOTAL 07				22.888,99

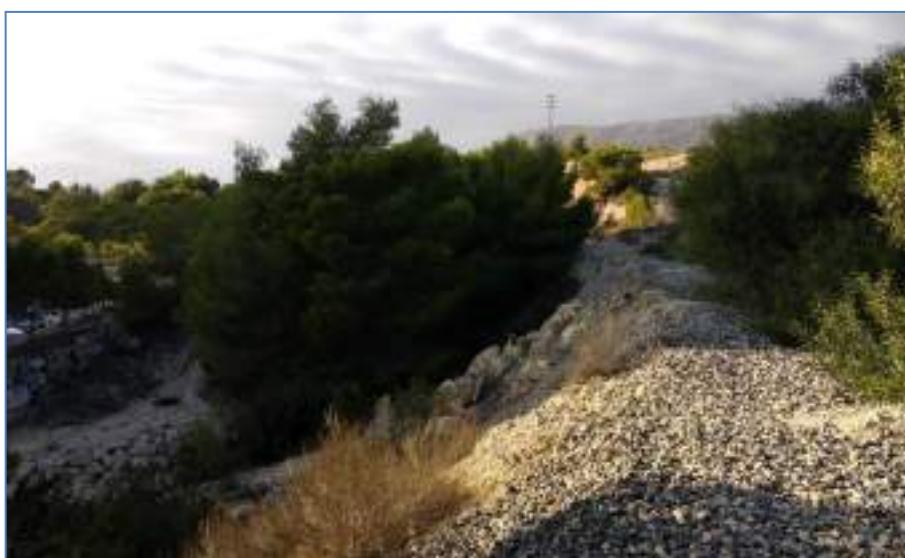
Asciende el presupuesto de ejecución material para la gestión de los residuos de construcción y demolición a la cantidad de VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (22.888,99 €).

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



ANEJO 9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	5
1. OBJETO	5
2. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
3. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6
5. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA Y PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO	9
5.1. PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO	9
5.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	10
5.3. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA	10
5.4. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	11
5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN	11
5.6. NÚMERO DE OPERARIOS	12
5.7. OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	12
5.8. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	13
5.9. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	13
6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO	14
7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN	15
8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS	16
9. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	17
10. MEMORIA DESCRIPTIVA	18
10.1. MEDIDAS PREVENTIVAS	18
10.2. RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y, EN CONSECUENCIA, SE EVITAN	18
10.3. RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR	19
10.3.1. RIESGOS PROFESIONALES	19
10.3.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	21
11. PREVENCIÓN DE RIESGOS	21
11.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	21
11.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES	21
11.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	22
11.4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	23



11.5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	23
11.6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	24
11.7. PREVENCIÓN PARA EL SONIDO Y EL POLVO	25
11.8. LIBRO DE INCIDENCIAS	25
12. ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS ACTIVIDADES A EJECUTAR	26
12.1. ACTUACIONES PREVIAS – VALLADO DE OBRA	26
12.2. DEMOLICIONES	28
12.3. ACTUACIONES PREVIAS – TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.....	30
12.4. DESPEJE O DESBROCE	32
12.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS, RELLENOS Y COMPACTADOS	34
12.6. TRABAJOS DE PAVIMENTADO.....	37
13. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA	39
13.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL	39
13.2. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS	41
13.3. PALA CARGADORA.....	43
13.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE	45
13.5. HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA).....	46
13.6. BARREDORA Y COMPACTADOR DE PAVIMENTO	47
13.7. EXTENDEDORA DE PAVIMENTO.....	49
14. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LA PEQUEÑA MAQUINARIA AUXILIAR.....	51
14.1. CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CARRILLO CHINO)	51
14.2. SIERRA DE DISCO	52
14.3. HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS	53
14.4. HERRAMIENTAS PORTÁTILES NEUMÁTICAS O HIDRÁULICAS	54
14.5. HERRAMIENTAS MANUALES.....	55
14.6. HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA	56
14.7. ESPUERTAS PARA PASTAS HIDRÁULICAS O TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS MANUALES	57
15. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES	57
15.1. ESCALERAS.....	57
DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	59
7. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	59
16. LEGISLACIÓN.....	59
17. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	65
17.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	67
17.2. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	67
17.3. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	68
17.3.1. SEÑALIZACIÓN VIAL	68
17.3.2. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO	69



17.4. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE LOS MISMOS.....	69
17.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	70
17.6. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	71
17.6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL EN OBRA.....	73
17.6.2. MEDIOS AUXILIARES.....	75
17.6.3. MAQUINARIA.....	77
17.6.4. RIEGOS.....	78
17.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA	78
17.8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.....	80
17.8.1. EXTINTORES DE INCENDIOS.....	80
17.8.2. MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS.....	81
17.8.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS	81
17.8.4. NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS	81
17.9. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	82
17.9.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD	82
17.9.2. SERVICIO MÉDICO.....	82
17.10. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	82
17.11. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	83
17.12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	84
17.13. INSTALACIONES MÉDICAS	85
17.14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	85
17.15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	85
DOCUMENTO Nº3: PLANOS.....	87
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.....	105
MEDICIONES.....	107
CUADRO DE PRECIOS Nº 1	109
CUADRO DE PRECIOS Nº 2	110
PRESUPUESTO	111
RESUMEN DEL PRESUPUESTO	113

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1. OBJETO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución del "*PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)*" las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesiones, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra, recogiendo todo lo que se especifica en el Artículo 6 del 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, y sirviendo de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por la empresa adjudicataria de las obras en cuestión.

2. ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el artículo 4 del 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, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción de proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En este caso, al encontrarse dentro de varios de los supuestos citados, será obligado redactar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

3. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Contiene los siguientes documentos para desarrollar las especificaciones del Artículo 6 del RD 1627/97:

1. Memoria
2. Planos
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
4. Presupuesto

4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es voluntad del autor de este estudio de seguridad y salud, identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y, consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

En cumplimiento de la legislación vigente que le es de aplicación, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo, analizará, estudiará y complementará en su caso este estudio de seguridad y salud proponiendo cuanto fuera menester a criterio de su servicio de prevención para que sea analizado y en su caso presentado a la consideración del promotor.

Este trabajo es consecuencia del estudio de los datos que aparecen en los distintos documentos que completan el " *PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)*".

Se confía que, con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este estudio de seguridad y salud, se considera que es obligación del Contratista, disponer de:

1. Servicio de prevención.

2. Recursos preventivos formados, en número suficiente según la evaluación de riesgos durante la ejecución de la obra.
3. Un coordinador de actividades preventivas formado.
4. Los administrativos necesarios para llevar el control de: las altas y bajas de los trabajadores propios y ajenos; documentación de coordinación de actividades preventivas; la documentación acreditativa de la formación de los trabajadores en su trabajo seguro propios o de la subcontratación y autónomos; la documentación generada por la coordinación interempresarial o por mí realizada en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo.
5. Capacidad informática instalada en obra para elaborar la documentación reseñada y su archivo en Word o en PDF.

En consecuencia, de lo expresado, los objetivos de este trabajo preventivo son:

- A. Conocer el proyecto a ejecutar, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra, así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B. Analizar todas las unidades de obra del trabajo, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de minimización de riesgos geológicos.
- C. Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- E. Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- F. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará, las iniciativas que permitan definir las:
 - o Soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma.
 - o Las protecciones colectivas.
 - o Los equipos de protección individual.

- o Los procedimientos de trabajo seguro que aplicará
 - o Los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
 - o La existencia de los Recursos preventivos (RD 171/2004).
 - o La existencia del Coordinador de actividades preventivas de empresa (RD 171/2004).
- G. Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- H. Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en los trabajos.
- I. Divulgar la prevención proyectada para esta minimización de riesgos geológicos, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de trabajo. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en *contratista principal* de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontratan, por consiguiente, el plan de seguridad y salud deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos *empresarios principales*.

- J. Crear un ambiente de salud laboral en los trabajos, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- K. Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y se aplique con la máxima celeridad y atención posibles.

- L. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar los métodos correctos de trabajo.
- M. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la minimización de riesgos geológicos, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- N. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

5. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA Y PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO

5.1. PROCESO CONSTRUCTIVO SEGURO

Este proceso constructivo se elabora sujeto a las variaciones que el contratista desee presentar a la consideración sobre la seguridad y salud, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; sobre la tecnología a la consideración de los Directores de Ejecución de Obra, y sobre la aprobación final de las propuestas oídos los anteriores en cumplimiento de las atribuciones reconocidas a cada uno de ellos respectivamente por: el RD. 1627/1997 y por la Ley de Ordenación de la Edificación, ante los Directores de Obra.

El autor de este estudio de seguridad y salud desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas de minimización de riesgos geológicos, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción durante los trabajos debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o

método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre las diversas actividades de trabajo, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El objeto del presente proyecto de construcción es el de definir las obras necesarias para la ejecución de los trabajos para la mejora ambiental y del uso público de la partida El Moralet de Benidorm.

Las actuaciones de forma esquemática son las siguientes:

- Despeje y retirada de vegetación.
- Movimiento de tierras para el acondicionamiento de los senderos y viales.
- Ejecución de firme de senderos y viales mediante material granular.
- Ejecución de firme de áreas recreativas.
- Colocación de mobiliario en áreas recreativas, así como plantación de árboles.
- Ejecución de instalación de alumbrado público.
- Señalización de senderos.

5.3. EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

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. Pérez al sur, La calle Adolfo Suárez al oeste y la Av. Beniardà 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. 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.

5.4. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

Tal como se detalla en el Documento nº 4, los presupuestos correspondientes al presente proyecto son los siguientes:

El **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)** de las obras e instalaciones descritas en este Proyecto asciende a la cantidad de: SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (693.988,42 €).

Incrementando el anterior (PEM) en un 13 % en concepto de Gastos Generales y un 6 % en concepto de Beneficio Industrial, se obtiene un **Presupuesto base de licitación(PBL) (IVA EXCLUIDO)** de: OCHOCIENTOS VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS (825.846,22 €).

Incrementando el anterior (PBL) en un 21 % en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), resulta un **Presupuesto Base de Licitación (PBL) IVA INCLUIDO** de: NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (999.273,93 €).

5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras es de SEIS (6) MESES. El Plan de Obra queda definido en el Anejo nº 6 "*Plan de Obra y Características del Contrato*". Se remite a dicho documento para adoptar, en cada una de las unidades de ejecución que se reseñen a continuación como posible riesgo, las medidas preventivas de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra, que deberá redactar la empresa constructora, incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio – tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

5.6. NÚMERO DE OPERARIOS

Estimación de mano de obra en punta de ejecución: 12 hombres.

5.7. OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Las actividades de obra descritas se realizan con la intervención de una serie de oficios en consonancia con todos los trabajos a desarrollar que aparecerán en el PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM), con la necesaria formación para ellos, certificada por un organismo especializado con capacidad de emitir tales certificados o en el caso de no existir, por el empresario que los contrate, o poseídos por el trabajador emitidos por empresarios de sus trabajos anteriores.

Estos trabajadores de oficio son los que deben saber los riesgos y prevención de su trabajo en cada lugar de la obra mediante este estudio de seguridad y salud y la adaptación que realice al mismo el plan de seguridad y salud en el trabajo.

En cualquier caso, estos trabajadores, se entiende que aparecerán en la obra formados por sus empresarios para las tareas que se les encomiende; de lo contrario, deberán estos empresarios justificar ante la coordinación en materia de seguridad y salud su "formación sobre la marcha".

- Ayudante
- Capataz
- Conductor de camión bañera
- Conductor de dumper
- Conductor de pala excavadora y cargadora
- Conductor de extendedora
- Conductor de retroexcavadora
- Conductor de rodillo compactador
- Oficial 1ª construcción, electricidad, jardinería
- Peón especialista construcción, electricidad, jardinería
- Peón ordinario construcción, electricidad, jardinería
- Señalista, etc

5.8. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se trata de una clasificación ordenada alfabéticamente, que permite al Contratista, localizar la prevención que se expresa más adelante, y ajustarla en cada situación por medio de la mezcla de las evaluaciones de la eficacia de la prevención diseñada en este estudio de seguridad y salud y la prevención a aplicar. Del análisis del proyecto, de las actividades de obra, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Carretón o carretilla de mano (chino)
- Contenedor de escombros
- Cubilote hormigonado para gancho de grúa
- Escalera de mano
- Espuertas para pastas hidráulicas o herramientas manuales
- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas)
- Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca)
- Rejas, terrajas, miras.
- Sierra manual

5.9. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se trata de una clasificación ordenada alfabéticamente, que permite al Contratista, localizar la prevención que se expresa más adelante, y ajustarla en cada situación por medio de la mezcla de las evaluaciones de la eficacia de la prevención diseñada en este estudio de seguridad y salud y la prevención a aplicar.

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar.

- Bandeja vibratoria
- Barredora
- Camión cisterna
- Camión con grúa para autocarga
- Camión cuba hormigonera
- Camión de transporte (bañera)
- Camión de transporte de contenedores



- Camión de transporte de materiales
- Camión dumper para movimiento de tierras
- Compresor neumático
- Extendedora pavimentadora
- Hormigonera eléctrica (pastera)
- Maquinaria para movimiento de tierras (en general)
- Pala cargadora de neumáticos
- Pisones mecánicos para compactación
- Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor
- Rodillo de compactación de firmes
- Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos)
- Vibradores de combustible para hormigones
- Vibradores eléctricos para hormigones
- Etc.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

De acuerdo con el artículo 14.5 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas por este real decreto no podrá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

Consecuencia del plan de ejecución de obra segura y sus características técnicas, se define el siguiente listado de hitos críticos, consecuencia de que cada fase de esta obra posee y sus riesgos específicos. Como el Contratista es posible que varíe el calendario de ejecución de la obra en su oferta y deba adaptar el proceso constructivo y la programación de la obra a la adjudicación recibida, deberá adecuar este camino crítico a su realidad, en colaboración con su servicio de prevención.

Se consideran “hitos críticos sobre el papel”:

1. El inicio de la obra por el efecto de desconocimiento del entorno. Este “inicio de obra” se considera crítico, cada vez que llegue a ella un nuevo empresario desconocedor del entorno, ambos aplicarán para paliarlo, las informaciones mutuas a las que están obligados por el RD 171/2004, Coordinación de actividades empresariales.
2. La llegada y montaje de cualquier máquina, así como su desmontaje y reexpedición, que se palia mediante la exigencia del cumplimiento de las obligaciones del real decreto anterior.
3. El “camino crítico” propiamente dicho de la programación de obra.
4. La concurrencia de empresas altamente especializadas para el montaje de elementos extraordinarios.
5. La concurrencia de un empresario y su salida provisional de obra, pueden ser camino crítico para la prevención cuando regresa a ella, por el efecto de suponer que la conoce cuando lo más probable es que haya cambiado sustancialmente.
6. La realización de “remates por olvido o por errores de ejecución” a obra muy avanzada, cuando escasean los medios auxiliares y máquinas necesarias.
7. La fase de remates en general por el “efecto final de obra”.

8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

Este estudio de seguridad y salud no realiza ni aporta una “evaluación inicial de riesgos”, porque esa es una obligación empresarial ajena a los documentos de un proyecto de construcción.

Se aporta “la evaluación de la eficacia de la prevención proyectada” (protecciones, procedimientos de trabajo seguro y señalización), que demuestra haber considerado todos los riesgos de detección posible que pueden aparecer en la obra, a los que da solución y, además, evalúa todo ello, creando un nivel de prevención que en su caso puede ser superado por el Contratista, pero no disminuido.

En consecuencia, el servicio de prevención del Contratista puede fijarse en él a la hora de realizar su evaluación inicial de riesgos en su plan de seguridad y salud, pero no debe limitarse a fotocopiar la información que le entrego, porque eso sería prueba documental de su incumplimiento legal.

La siguiente identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el proyecto como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variada por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

9. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Según le anexo II del RD. 1627/1997 son riesgos graves:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

RIESGO PRESENTE EN PARTE DE LA OBRA, POR LA CAÍDA EN ALTURA

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS



7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

NO SE PREVÉ ESTE RIESGO EN LAS OBRAS

10. MEMORIA DESCRIPTIVA

10.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

Previamente al inicio de los trabajos, debe estudiarse detenidamente el acceso a la obra, de modo que el transporte manual o motorizado de materiales sea seguro para los operarios.

Dadas las condiciones especiales de espacio reducido en algunos de los puntos con desniveles, se determinará una secuencia de trabajo que minimice los riesgos de caída de personas.

10.2. RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y, EN CONSECUENCIA, SE EVITAN

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

1. Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
2. Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

3. Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
4. Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
5. Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
6. Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
7. Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

10.3. RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

A continuación, se realiza un estudio de la seguridad durante el proceso de trabajo y se analizarán la maquinaria, herramientas y medios auxiliares que se vayan a utilizar en dicho proceso.

10.3.1. RIESGOS PROFESIONALES

En trabajos previos donde se incluyen unidades de desbroce, demoliciones y movimiento de tierras:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.



- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendimientos.
- Derrumbes.
- Polvo.
- Ruido.

En ejecución de instalaciones y reposición:

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Heridas en cuerpo.
- Salpicaduras de hormigón en ojos y rostro en general.
- Contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria.

En trabajos de pavimentación:

- Salpicaduras.
- Caída de objetos.
- Heridas por quemaduras.
- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Aplastamiento
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Riesgos de incendio.

El contratista adjudicatario de las obras cuando realice el Plan de Seguridad y Salud realizará una evaluación de riesgos por unidades de obra en función de la probabilidad de que ocurran y las consecuencias que generen según establece el capítulo II de Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención.

10.3.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Producidos por la ejecución de las obras habrá riesgos derivados de ellas, fundamentalmente por circulación de vehículos, así como por la ejecución de excavaciones, terraplenes y pavimentación.

11. PREVENCIÓN DE RIESGOS

11.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Conocimiento de los trabajadores del Plan de Seguridad.
- Seguir los procedimientos de trabajo seguro indicados en el Plan de Trabajo
- Prevención en el uso de herramientas y maquinaria y su conservación.
- Ordenamiento del tráfico y peatones.
- Delimitación de las zonas de trabajo.

11.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES

1. Protección de la cabeza:

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes.
- Gafas contra proyecciones, impactos y antipolvo.

2. Protecciones vías respiratorias:

- Mascarillas antipolvo.
- Filtros para mascarillas.

3. Protección del cuerpo:

- chaleco reflectante
- Cinturón portaherramientas
- Faja contra vibraciones
- Traje impermeable de chaqueta y pantalón

4. Protección extremidades superiores:

- Guantes impermeables con alta resistencia mecánica y empuñadura ajustable
- Guantes de cuero flor y loneta



5. Protección extremidades inferiores:

- Botas de seguridad clase III
- Botas impermeables de goma o plástico sintético

11.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

1. Señalización general:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor. Cinta de balizamiento.
- Durante el desarrollo de los trabajos se limitará una zona de seguridad, que estará en función de los riesgos, en potencia de la técnica empleada.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Se avisará de los puntos más peligrosos con la colocación de banderas rojas a modo de alerta.
- RT. Advertencia, caída a distinto nivel
- RT. Advertencia, peligro en general.
- RT. Advertencia, riesgo eléctrico
- RT. Obligación, EPI, de cabeza.
- RT. Obligación, EPI, de cara.
- RT. Obligación, EPI, de manos.
- RT. Obligación, EPI, de pies.
- RT. Obligación, EPI, de vías respiratorias.
- RT. Obligación, EPI, del oído.
- RT. Obligación, EPI, obligatoria contra caídas

2. Instalación eléctrica:

- Conductor de protección y pica de puesta a tierra.
- Interruptor diferencial de 30mA de sensibilidad, para alumbrado y 300mA para fuerza.

3. Ejecución de obra:



- Mallazo.
- Eslingas de seguridad.
- Barandillas.
- Valla de cierre de obra

4. Protección contra incendios:

- Se emplearán extintores portátiles.

11.4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista, como empresario principal, y a través de su control, y todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma que todos los trabajadores sabrán:

- Los riesgos propios de su actividad laboral.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual.

11.5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su Anexo IV – A, punto 14, dice: Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

1. Botiquines:

Se dispondrá de un maletín botiquín conteniendo el material específico necesario para los primeros auxilios.

2. Asistencia a accidentados:

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

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

3. Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y será repetido en el periodo de un año.

11.6. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

1. Metodología del proceso constructivo:

Durante la fase de construcción, la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente en dos situaciones concretas. El control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

2. Análisis de riesgos:

- Acopio de materiales.
- Productos de desecho.
- Talleres de obra.
- Trabajo con uso de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

3. Medidas preventivas:

Se almacenarán en recintos separados los materiales inflamables hasta que se retiren de la obra.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.



No se podrán efectuar trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde a pesar de todo, las medidas de precaución no se pueda garantizar la seguridad delante de un eventual incendio.

11.7. PREVENCIÓN PARA EL SONIDO Y EL POLVO

Los niveles sonoros a los que se suelen someter los trabajadores en las obras o puestos de trabajo son habitualmente los siguientes:

Compresor.....	82-94 dB(A).
Martillo Neumático (al aire libre)	94 dB(A).
Camiones.....	80 dB(A).
Sierra de disco.....	100 dB(A).

El artículo 147 de la Ley General de Seguridad e Higiene en el trabajo establece la necesidad de hacer servir protecciones individuales cuando el nivel sonoro pasa de los 80 dB(A), suponiendo que ya se haya intentado la eliminación o la reducción por otros medios.

En los trabajos en los cuales es habitual la producción del polvo se deberá usar protecciones individuales (gafas, mascarillas, etc.):

- Movimiento de tierras.
- Circulación normal de vehículos.
- Barredoras de pavimento.
- Compactación de material granular

11.8. LIBRO DE INCIDENCIAS

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto.
2. El libro de incidencias será facilitado por:
 - a) El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de Seguridad y Salud.

- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.
3. El libro de incidencias, que deberá mantener siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los Contratistas y los Subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con fines que al libro se le reconocen.
4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

12. ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN LAS DISTINTAS ACTIVIDADES A EJECUTAR

12.1. ACTUACIONES PREVIAS – VALLADO DE OBRA

Riesgos más Frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas en el mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Golpes, cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Circulación de vehículos.

Medidas preventivas

Para la realización de trabajos en altura o que impliquen caídas a distinto nivel se dispondrán de los medios auxiliares adecuados antes de comenzar los trabajos, se comprobará que las protecciones colectivas están debidamente instaladas.

Cuando estas no puedan ser colocadas, se utilizarán protecciones individuales (arnés de seguridad, línea de vida, etc.).

Se prestará especial atención a la posible existencia de huecos resultantes de estudios geotécnicos previos recoger de forma ordenada el material de desecho para mantener el orden y limpieza adecuados en la zona de trabajo.

Iluminación adecuada de la zona en la que se van a realizar estos trabajos.

Se procurará no arrojar desechos y sobrantes de materiales desde las zonas elevadas a niveles inferiores o zonas de paso.

En el uso de máquinas herramientas y de herramientas manuales serán de aplicación las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones, así como las disposiciones estipuladas para ellos en las normas preventivas correspondientes.

Se utilizarán las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo.

Siempre que sea posible la manipulación de cargas, se realizará por medios mecánicos.

Protecciones colectivas

- Señalización (indicaciones mediante carteles, adhesivos, avisos y recomendaciones).
- Dispositivos de seguridad de equipos y maquinaria.
- Barandillas de protección

EPI'S

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes
- Chaleco reflectante/ ropa de alta visibilidad
- Otros
- Arnés en caso de riesgo caída más de 2 metros de altura sin protección colectiva.
- Líneas de vida y puntos de amarre para sujeción de arneses anticaídas y cinturones de seguridad



12.2. DEMOLICIONES

RIESGOS MÁS COMUNES

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisada sobre objetos.
- Golpes o/y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

NORMAS PREVENTIVAS

Antes de comenzar estos trabajos hay que verificar la existencia de posibles servicios afectados (líneas eléctricas, conducciones de gas, agua, etc.) y seguir los procedimientos que se incluyen en el Pliego de Condiciones al objeto de neutralizar estas instalaciones.

En la zona donde se realicen las demoliciones sólo permanecerá el personal que lleve a cabo estos trabajos, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos. Para delimitar el área de trabajo se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que fragmentos o el radio de acción de las máquinas pudieran ocasionar riesgos en espacios mayores.

Para prevenir los riesgos que se pudieran ocasionar a terceras personas ajenas a la obra, se colocará la señalización vial necesaria y un operario advertirá la presencia de estos trabajos (a los peatones y vehículos) e indicará los itinerarios que deben seguir.

Se ordenará la circulación del tráfico dentro de la obra, mediante el balizamiento y señalización vial necesaria, estableciendo pasos seguros para los operarios que transiten a pie.

El personal que maneje la maquinaria será especialista en su uso y contará con el Permiso de Conducir de la categoría correspondiente. Además, seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad y Salud para cada una de las máquinas.

Se seguirán las normas que se dan en este documento para el empleo del equipo de oxicorte, radial y motosierra.

Se seguirán las normas incluidas en el Pliego de Condiciones para los trabajos en presencia de líneas eléctricas (aéreas o enterradas) y conducciones de gas.

Una vez que el Encargado haya verificado que se han cumplido las normas anteriores, que se han colocado las protecciones colectivas, que los trabajadores han recibido la información de los riesgos y de las medidas preventivas adecuadas y llevan colocados los equipos de protección individual necesarios, que la señalización se encuentra correctamente colocada y que la maquinaria a emplear cumple con la normativa legalmente establecida y las normas que se indican en este Estudio de Seguridad, podrá autorizar el comienzo de estos trabajos.

Los productos de la demolición se conducirán al lugar de carga mediante el empleo de medios mecánicos o manuales, evitando arrojar estos productos. Los mismos serán evacuados tan pronto como sea posible y, en el caso de tener que evacuarlos en días sucesivos, serán amontonados en aquellos lugares más adecuados advirtiendo su presencia.

Iniciada la demolición de un elemento, con pérdida progresiva de su estabilidad, se completará su derribo en la jornada o se acotarán las zonas que pudieran ser afectadas por su derrumbe imprevisto.

Se regarán los elementos a demoler y escombros siempre que puedan producir cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza, dejando las vías de circulación de maquinaria y operarios libres de objetos que impidan el tránsito.

Se seguirán las normas que se incluyen en el Pliego de Condiciones para los trabajos en presencia de líneas eléctricas (aéreas y enterradas) y conducciones.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Se acotarán con vallas las áreas en las que la caída de materiales pudiera afectar a peatones o vehículos.

Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo, debidamente protegidos, cerrando huecos (mediante chapas metálicas o de madera, de tamaño adecuado y suficiente resistencia) que a nivel del suelo pudieran constituir riesgos para los trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Botas de seguridad con suela y puntera reforzada.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla contra el polvo.
- Faja contra las vibraciones.
- Gafas protectoras para oxicorte.
- Pantalla facial para trabajos con sierra de disco y motosierra.
- Guantes de lona y serraje.

12.3. ACTUACIONES PREVIAS – TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Riesgos más frecuentes

- Caída a distinto nivel.
- Caída a mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Riesgos eléctricos debido a la presencia de líneas aéreas o enterradas.
- En oficina: riesgos ergonómicos relacionados con el uso de pvd (fatiga visual, fatiga postural).

Medidas preventivas

Trabajo en campo.

Respetar las normas de seguridad en el empleo de maquinaria y herramienta.

Utilizar correctamente los equipos de protección individual y atender y respetar la señalización de seguridad.

Conocimiento y reconocimiento previo del terreno, buscar los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos.

No transitar por zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos de terreno.

Señalizar los lugares con desnivel y proteger mediante vallado o protección equivalente los desniveles de obra.

Colocar rampas o escaleras para el acceso a zonas con desnivel. Tapar pozos y arquetas.

Prever vías o medios de acceso y escape seguros en pozos y zanjas para casos de desprendimientos, corrimientos, inundaciones, etc.

Utilizar herramienta con protección adecuada en las tareas de clavado y utilizar guantes de protección.

Los trabajos se realizarán fuera del radio de acción de la maquinaria. Utilizar casco de seguridad.

Estudiar la posible presencia de líneas eléctricas enterradas y señalar su presencia y peligro, en su presencia, utilizar guantes de protección y material dieléctrico.

En caso de trabajos en proximidad de líneas eléctricas se procederá conforme a las instrucciones específicas contenidas en la ficha recogida en esta memoria.

Localizar un lugar estable y seguro para colocar la estación de medición.

Mantener contacto continuo en desplazamientos a zonas deshabitadas o de difícil acceso.

Llevar elementos de localización y comunicación (mapas detallados, gps, teléfono móvil, radio, etc.).



Mantenimiento adecuado y periódico del vehículo. Conocer las limitaciones del vehículo para salvar pendientes.

Realizar el mantenimiento adecuado según características, estado y antigüedad del vehículo.

Respetar la señalización de tráfico.

Llevar botiquín equipado para primeros auxilios.

Cargar adecuadamente el vehículo según el peso y tamaño de la carga y sujetar ésta firmemente.

Utilizar ayudas mecánicas apropiadas a la carga durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Conocer la presencia en la zona de animales peligrosos y de los riesgos de su ataque.

Protec. Colectivas

- Cinta de balizamiento.
- Conos.
- Señalización portátil.

EPI's

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante/ ropa de alta visibilidad
- Guantes

12.4. DESPEJE O DESBROCE

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Cortes/ golpes con objetos.

- Proyecciones de partículas.
- Desprendimientos.
- Circulación vehículos y maquinaria.
- Interferencia con conducciones subterráneas.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Ambiente pulvígeno

Medidas preventivas

Debe acotarse el radio de acción de las máquinas.

Los trabajadores no permanecerán en el radio de acción de las máquinas.

El trabajador dispondrá de gafas de seguridad contra proyecciones, en caso de considerarse necesario, la circulación de vehículos se realizará respetando la distancia de seguridad con respecto al borde de los taludes en función de que sean vehículos ligeros o pesados. (la distancia será de 2m para vehículos ligeros y 4m para vehículos pesados)

En caso de existir interferencias entre vehículos, se dispondrá de un señalista guiando la maquinaria.

Las maniobras de escasa visibilidad serán guiadas por un señalista situado en el exterior de la cabina y debidamente identificado.

Se recogerá de forma ordenada el material de desecho para mantener el orden y limpieza adecuados en la zona de trabajo.

Se dispondrá de una iluminación adecuada de las zonas de paso y de trabajo.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, zahorras, etc.

Se señalizarán los accesos tanto para la circulación de personas como vehículos y maquinaria se tendrá conocimiento previo de posibles servicios afectados.

Al descubrir cualquier tipo de conducción eléctrica, gas, etc., subterránea de la que no se tenga un conocimiento previo, se paralizarán los trabajos y se avisará a la dirección de la obra para que establezca las acciones a seguir en materia de seguridad.

En caso de trabajos en proximidad de líneas eléctricas se procederá conforme a las instrucciones específicas contenidas en la ficha recogida en esta memoria.

En caso de presencia de ambiente pulvígeno se procederá al riego de la zona se tendrá conocimiento previo del terreno y de los posibles servicios afectados.

Protec. Colectivas

- Señalización (indicaciones mediante carteles, adhesivos, avisos y recomendaciones).
- Dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo (no tocar, modificar o suprimir)
- Señalización (malla tipo stopper).
- Camión cuba de riego.

EPI's

- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes.
- Protección auditiva (en caso de niveles altos).
- Mascarilla de filtros mecánicos
- Gafas antiproyecciones
- Chaleco reflectante/ ropa de alta visibilidad

12.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS, RELLENOS Y COMPACTADOS

Riesgos más frecuentes

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Choques entre vehículos por falta de señalización.

- Caída a mismo nivel
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos en mal estado.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Ambiente pulvígeno.
- Atropellos.

Medidas preventivas

El personal que maneje la maquinaria estará debidamente autorizado y contará con una formación específica adecuada.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en función de las normas estipuladas en el manual de instrucciones del fabricante, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Los vehículos de compactación y apisonado dispondrán de cabina de seguridad con protección antivuelco.

La circulación de vehículos se realizará respetando la distancia de seguridad con respecto al borde de los taludes en función de que sean vehículos ligeros o pesados. (La distancia será de 2m para vehículos ligeros y 4m para vehículos pesados)

Las maniobras de aproximación deberán ir dirigidas por un señalista.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita la forma legible.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de los dispositivos de seguridad estipulados.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada utilizarán el casco de seguridad y el chaleco, una vez abandonen la cabina, en el interior de la obra.

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 señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación, serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás y rotativo luminoso.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5m, como norma general, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc. Para evitar las polvaredas.

Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras cuando estas sean complejas.

Se emplearán los EPI's correspondientes según el nivel de ruido o vibraciones.

Los accesos, terraplenes y rampas se balizarán con malla stopper.

- Protec. Colectivas
- Señalización (indicaciones mediante carteles, adhesivos, avisos y recomendaciones).
- Dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo (no tocar, modificar o suprimir).
- Barandillas
- Elementos de balizamiento
- Malla stopper
- Señalización vial y ordenación del tráfico.
- Tope o calzos para operaciones de descarga.

EPI's

- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes.
- Chaleco reflectante.

- Cinturón anti vibratorio.
- Otros
- Uso de mascarilla de protección.
- Protección ocular en caso de riesgo de proyecciones.
- Protección auditiva (en caso de niveles altos).

12.6. TRABAJOS DE PAVIMENTADO

Riesgos más frecuentes

- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caída a distinto nivel, de personas desde cajas o carrocerías de
- Vehículos.
- Caída a mismo nivel.
- Exposición a sustancias nocivas y tóxicas.
- Vibraciones.
- Estrés térmico.
- Ruido.
- Quemaduras
- Vuelco de camiones en el basculamiento

Medidas preventivas

El personal que maneje la maquinaria estará debidamente autorizado y contará con una formación específica adecuada.

Se prohíbe colocarse detrás de la niveladora para evitar la zona ciega existente detrás del motor.

Se prohíbe que los camiones inicien la marcha atrás con la caja levantada.

La maniobra de aproximación de vertido de los productos asfálticos serán dirigidas por un especialista se cumplirán las indicaciones recogidas en el manual de instrucciones de fabricante.

La maquinaria estará en perfecto estado de conservación mantenimiento.

Se respetará en todo momento la señalización vial y de obra.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y / o en número superior a los asientos existentes en el interior la zona de trabajo estará debidamente acotada, libre de obstáculos y señalizada.

Se acotarán las zonas que hayan sido soladas recientemente.

Los materiales empleados en la ejecución de los trabajos se acopiarán adecuadamente.

Se señalarán los accesos y recorrido de los vehículos para evitar interferencias.

Se mantendrán las distancias de seguridad entre máquinas trabajando.

Se instalará y dispondrá de señalización clara y visible, tanto móvil como fija, cuando se deban realizar trabajos que impliquen desviar el tráfico rodado de la zona.

Se planificarán los desvíos de tráfico rodado para su adecuada señalización las zonas de aplicación de aglomerados, betunes y ligantes asfálticos permanecerán ventiladas.

Se prestará especial atención a que no exista personal en el radio de acción cuando en procesos de vertido y extendido de aglomerados, betunes, etc.

Se establecerán accesos diferenciados para personas y vehículos los trabajos que se realicen en presencia de tráfico rodado, incluida la señalización, se realizará con ropa de alta visibilidad.

Se prohibirá la circulación de vehículos ajenos a la obra.

Se instalará y dispondrá de señalización clara y visible, tanto móvil como fija, cuando se deban realizar trabajos que impliquen desviar el tráfico rodado de la zona.

Se organizará la jornada para evitar trabajos en momentos de máximas temperaturas se paralizarán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Protec. Colectivas

- Señalización (indicaciones mediante carteles, adhesivos, avisos y recomendaciones, señales de tráfico).
- Dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo (no tocar, modificar o suprimir).
- Mallas tipo stopper o cinta de balizamiento.



- Tapas y registros de las bocas de los pozos o de las galerías.
- Barandillas de protección.
- Avisador acústico de marcha atrás y rotativo luminoso

EPI's

- Casco.
- Guantes.
- Mascarilla de protección buco-nasal.
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla de protección
- Chaleco reflectante/ ropa de alta visibilidad

13. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA

13.1. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Exposición a contactos eléctricos
- Incendios por manipulación de combustibles
- Atropellos o golpes con vehículos
- Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo, estrés, por vibraciones en órganos y miembros, ruido.

Medidas Preventivas:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.



- El movimiento de tierras está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
- Para evitar los riesgos de atropello choque y vuelco de la máquina está previsto que están equipadas con:
 - Señalización acústica automática para la marcha atrás.
 - Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Pórticos de seguridad.
 - Retrovisores de cada lado.
 - Extintor.
- Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores, en el área de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo compruebe el cierre al acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la máquina está fuera de servicio temporal, se señalará su zona de riesgo.
- Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.
- Ante el riesgo intolerable de caída y atropello de operarios, el Encargado y el Recurso preventivo no permitirá transportar personas sobre estas máquinas.
- Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, queda prohibido realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.
- Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está prevista que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.



13.2. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos desprendidos
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Incendios por manipulación de combustibles
- Atropellos o golpes con vehículos
- Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo, estrés, por vibraciones en órganos y miembros, ruido.

Medidas Preventivas para los maquinistas de las excavadoras:

- Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal, suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Contra los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.



- Como prevención del riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Contra el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- Frente al riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
- Ante el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
- Prevenga el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protégase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
- Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Medidas Preventivas en la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora:



- Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, que los caminos de circulación interna de la obra se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este trabajo de seguridad. Además, ordenará las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos, sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Contra el riesgo de intoxicación por gases de combustión, El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, que se revisen 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.
- Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, que las retroexcavadoras que se hayan de utilizar en esta obra estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

13.3. PALA CARGADORA

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos desprendidos
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Atropellos o golpes con vehículos
- Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo, estrés, por vibraciones en órganos y miembros, ruido.

Medidas Preventivas para los maquinistas de las palas cargadoras sobre neumáticos:



- Para evitar lesiones por caída desde la máquina, al subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.
- Contra los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego continúe el trabajo.
- Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.
- Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
- Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
- Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protégase con los siguientes equipos de protección



individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.

- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
- Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Medidas Preventivas para la realización del movimiento de tierras con la pala cargadora sobre neumáticos:

- Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este trabajo. Además, ordenará las tareas para que se eliminen los blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos, sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las palas cargadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen 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.
- Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las palas cargadoras que se vayan a utilizar en esta obra estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con LAS REVISIONES AL DÍA.

13.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Riesgos:



- Atropello
- Choque contra otros vehículos
- Caídas
- Atrapamientos

Medidas Preventivas:

- La carga y descarga se realizará en los lugares señalados
- Estarán en perfecto estado de conservación
- En la carga y descarga se habilitarán calzos de inmovilización
- Las maniobras estarán apoyadas o dirigidas por un señalista
- Utilización correcta del ascenso y descensos de las cajas y cabinas
- Para la descarga o carga se usarán las protecciones adecuadas en su caso (casco, guantes, botas de seguridad)

13.5. HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos
- Patologías no traumáticas: ruidos
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas:

- Seguir todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.
- Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar.
- Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tableros de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.



- Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar 25 kg. Además, pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
- A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.
- Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:
 - La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
 - Que tenga en estado de perfecto funcionamiento, el freno de basculamiento del bombo.
- Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas, las masas producidas.
- Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablonos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
- Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

13.6. BARREDORA Y COMPACTADOR DE PAVIMENTO

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel



- Caídas de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Atropellos o golpes con vehículos
- Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo, estrés, por vibraciones en órganos y miembros, ruido.

Medidas Preventivas

- Para evitar lesiones por caída desde la máquina, al subir o bajar de la barredora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
- Contra los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego continúe el trabajo.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.



- Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
- Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

13.7. EXTENDEDORA DE PAVIMENTO

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Atropellos o golpes con vehículos
- Quemaduras
- Patologías no traumáticas: afecciones respiratorias por inhalar polvo, estrés, por vibraciones en órganos y miembros, ruido.

Medidas Preventivas



- Para evitar lesiones por caída desde la máquina, al subir o bajar de la extendidora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- Para evitar quemaduras por las temperaturas de las mezclas bituminosas, evitar el contacto directo con el material y utilizar guantes durante las maniobras.
- Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
- Contra los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.
- Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
- Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.



- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

14. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LA PEQUEÑA MAQUINARIA AUXILIAR

14.1. CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CARRILLO CHINO)

Riesgos:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas para el manejo de palas manuales:

- Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
- Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
- Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
- La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que, en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.



14.2. SIERRA DE DISCO

Riesgos:

- Cortes en las manos con el disco
- Proyección de partículas
- Proyecciones por roturas del disco
- Golpes por retroceso de la madera
- Electrocutión por contacto eléctrico directo
- Electrocutión por contacto eléctrico indirecto

Medidas Preventivas:

Las condiciones que debe reunir para garantizar una utilización segura son las siguientes:

- Apoyo de la sierra seguro y horizontal
- Eje perfectamente equilibrado para evitar que el disco salte
- Debe disponer de cuchillo divisor, que en contra de la idea generalizada no es ningún estorbo. Los únicos requisitos exigibles son: que esté perfectamente alineado con el disco y que su grosor sea igual a la semisuma del grosor del disco y el de corte (trazo). Con ello se logra evitar que la madera cierre sobre el disco, consecuencia desagradable que puede producir desde parada con la presión y la aceleración al ceder esta y el consiguiente retroceso violento de la pieza, hasta la rotura del disco, amén de los clásicos círculos quemados que aparecen en los discos y que les hacen perder las cualidades técnicas necesarias
- Los discos no deben tener dientes rotos ni ser de un diámetro pequeño después de sucesivosafilados que no se garantice el corte correcto ni la adecuada sujeción de la pieza a cortar por el operario que realice la operación
- Con discos de carborundum o widia deben extremarse las precauciones en cuanto a equilibrado y adecuado empuje de la pieza, ya que tiene gran facilidad para la rotura
- El disco debe estar totalmente protegido por su parte inferior con cubiertas rígidas, debiendo quedar abierto únicamente un hueco de fondo para salida de serrín o polvo
- Por su parte superior (o de trabajo) el disco debe tener una protección regulable (existen varias en el mercado) que imposibilite el contacto accidental de las manos con la herramienta. Es evidente que esta protección será válida en la medida que el operario que la utilice sea consciente de su necesidad. En caso contrario será eliminada
- La sierra de disco debe disponer de una buena conexión de puesta a tierra que elimine el riesgo de contacto eléctrico indirecto



- Todas las conexiones, bornes y conductores eléctricos que lleguen a la maquinaria estarán totalmente protegidos garantizando la imposibilidad de contacto eléctrico directo con las partes metálicas de la sierra. En ambientes húmedos, los cables, cajas de conexiones y el interruptor de puesta en marcha deberán ser antihumedad
- Como norma general, todos los trabajos se realizarán con gafas de seguridad y/o pantalla
- En corte de materiales cerámicos se utilizarán mascarillas contra polvo, además de utilizar, si técnicamente es posible, un sistema de humificación durante el corte
- Deben utilizarse empujadores adecuados en trabajos en el tamaño de las piezas a cortar (cuñas) no garanticen la seguridad de las manos del operario

14.3. HERRAMIENTAS PORTÁTILES ELÉCTRICAS

- Por corte: Taladradoras
- Por abrasión: Radiales
- Por calentamiento: Soldadores

Como riesgos únicamente se comentarán los debidos a las propias herramientas, no teniendo en cuenta aquellos originados por superficies de trabajo, andamios, etc.... utilizados para realizar los trabajos con dichas herramientas portátiles

Riesgos:

- Contacto eléctrico directo
- Contacto eléctrico indirecto
- Cortes y erosiones
- Atrapamientos
- Proyección de partículas (incandescentes o no)
- Golpes o cortes por rebote violento de la herramienta
- Quemaduras
- Ambiente pluvígeno

Medidas preventivas:

- Los cables eléctricos de alimentación deberán tener en correcto estado de conservación su aislamiento. En caso de utilizar alargadores, se utilizarán con conectores adecuados, y no se efectuarán empalmes provisionales, aunque se utilice cinta aislante como protección de estos



- Las herramientas portátiles deberán disponer de los siguientes sistemas de seguridad: doble aislamiento, puesta a tierra de las masas (PAT) o utilización mediante transformador de seguridad o separación de circuitos
- Deben utilizarse los elementos de protección personal adecuados: gafas, pantalla de seguridad y guantes de cuero
- Deben llevarse ropa ajustada, y no se utilizarán anillos, cadenas, etc. que supongan posibilidad de enganche o atrapamiento
- Utilizar las herramientas con sumo cuidado en especial las de abrasión, que tienen una velocidad de rotación muy elevada. Un contacto accidental de la carcasa o mango mientras trabaja al igual que un ligero enganche o acuñamiento, pueden comportar el rebote violento de la herramienta cortando y/o erosionando la parte del cuerpo que encuentre en su trayectoria
- No tocar las brocas, discos, etc. después de la operación, ya que están calientes. Caso especial es el de los soldadores, que se deben colocar en con útil especial, previa desconvino, para evitar quemaduras
- Teniendo en cuenta que la emisión de polvo es puntual, (en las operaciones que se produzca), mientras dure esta deben utilizarse mascarillas
- En general, deben utilizarse las herramientas con el cuidado necesario para iniciar el trabajo correctamente, con un correcto apriete de la broca, disco, etc. siguiendo trayectorias de corte perpendiculares a la superficie de trabajo, centrado del punto de ataque, etc.

14.4. HERRAMIENTAS PORTÁTILES NEUMÁTICAS O HIDRÁULICAS

- Actúan por percusión: martillo picador
- Actúan por impacto: pistola clavadora, grapadora, etc.
- Actúan por presión (hidráulicas): cortatubos para tuberías.

Riesgos:

- Golpes, por rotura de manguera
- Golpes, cortes, perforaciones en general
- Stress sonoro
- Vibraciones
- Proyección de partículas

Medidas preventivas:

- Revisar las mangueras de alimentación de aire, cambiar inmediatamente las que se observen agrietadas o con fisuras y en general las que hayan perdido elasticidad al doblarlas



- Colocar válvulas de seguridad (por alivio de presión) al objeto de evitar latigazos en el caso de roturas de las mangueras
- No situar ninguna parte del cuerpo en las inmediaciones del punto de operación (en general), ni en la trayectoria de las pistolas clavadoras en particular
- Utilizar protectores auditivos cuando el nivel supere los 80 dB(A), sea continuo o intermitente (por impacto)
- Utilizar cinturón antivibratorio en el caso de martillos picadores
- Utilizar calzado de seguridad con puntera metálica que evite golpes en pie. Asimismo, y como norma, los trabajadores deben llevar gafas de seguridad, y en cuanto existan emanaciones de polvo, mascarillas
- Todos los trabajos realizados con estas herramientas requieren igualmente la utilización de guantes de cuero

14.5. HERRAMIENTAS MANUALES

Son muy diversas, tanto en cuanto a la función a realizar como a sus formas de utilización.

Tipos más comunes:

- Punzantes: cinceles
- De percusión: martillos
- Cortantes: sierras, cizallas
- Otras: destornillador, patas de cabra, etc.

Riesgos:

- Golpes, cortes, pinchazos
- Proyección de partículas

Medidas preventivas:

- Adecuado estado de conservación de las herramientas, mangos, filos, etc.
- Adecuado conocimiento y utilización por parte de los operarios que las manejan.
- Ordenamiento y cuidado, tanto en almacén como en el trabajo, manteniéndolas limpias y en buen estado de uso.
- Control periódico de su estado (comprobación y mantenimiento).
- Utilización de las prendas de protección personal adecuadas al riesgo: gafas de seguridad, botas, protectores de mano, etc.



14.6. HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA

Riesgos:

- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas para el manejo de palas manuales:

- Utilice botas de seguridad y guantes.
- Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
- Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas e hicie la pala con su contenido.
- Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Medidas Preventivas para el manejo de martillos o mazos:

- Utilice botas de seguridad y guantes.
- Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Medidas Preventivas para el manejo de uña de palanca:

- Utilice botas de seguridad y guantes.
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Instálela en el lugar requerido.



- Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

14.7. ESPUERTAS PARA PASTAS HIDRÁULICAS O TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos:

- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas:

- Si debe mover la espuerta cargada, puede producirle el doloroso lumbago, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos apretado en rededor de su cintura.
- Llene la espuerta a media capacidad, de lo contrario resulta muy pesada para su salud.
- Para elevar la espuerta a mano, sitúese paralelo a la misma, flexione las piernas, tome con la mano, las asas, levántese a hora y transpórtela al nuevo lugar de utilización.
- Las espuestas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.
- Los objetos transportados en el interior de las espuestas pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que, al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados.

15. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES

15.1. ESCALERAS

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por apoyo incorrecto.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



- Usos inadecuados.
- Montajes incorrectos.

Medidas Preventivas:

- Se prohíbe salvar alturas de 5m con escaleras y cuando superan los 3 m se utilizará el cinturón de seguridad.
- Las escaleras estarán dotadas de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras estarán amarradas en su parte superior.
- Las escaleras sobrepasarán 0'90 m de altura a salvar.
- Las escaleras se instalarán de forma que su apoyo inferior diste más de $\frac{1}{4}$ de la longitud entre apoyos.
- Cuando los montajes sean de madera, tienen que ser de una sola pieza, y los peldaños han de estar bien encajados y no sólo clavados.
- Se prohíbe el empalme de escaleras.
- Se prohíbe transportar pesos mayores o iguales a 25 kg.
- La escalera se apoyará en base firme y regular.
- El ascenso y descenso se efectuará frontalmente y de uno en uno.

Benidorm, diciembre de 2020

EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García

Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445

DOCUMENTO Nº2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Este pliego de prescripciones de seguridad y salud se elabora para: *"PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)"*.

16. LEGISLACIÓN

A continuación, se muestra un listado de la legislación y normativa vigente en materia de seguridad y salud que tendrá que ser respetada a la hora de la redacción del presente documento y a la hora de la ejecución de las obras.

Ley de prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269 de 10.11.95). Deroga, entre otros, los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Estatutos de los trabajadores

LEY 8/1980, de 10.03.80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el estatuto de los trabajadores (BOE nº 64 de 14.03.80). Modificada por la Ley 32/1984, de 02.08.84 (BOE nº 186 de 04.08.84).

LEY 32/1984, de 02.08.84, por la que se modifican ciertos art. De la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (BOE nº 186 de 04.08.84).

LEY 11/1994, DE 19.03.94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (BOE nº 122 de 23.05.94).

Ley General de Seguridad Social

DECRETO 2.065/1974, de 30.05.74 (BOE nº 173 y 174 de 20 y 22.07.74).

REAL DECRETO 1/1994, de 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº 154 de 29.06.94).

REAL DECRETO LEY 1/1986, de 14.03.86, por la que se aprueba la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº 73 de 26.03.86).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo

ORDEN DE 31.01.40, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en el Trabajo. Capítulo VII sobre andamios (BOE de 03.02.40 y 28.02.40).

ORDEN DE 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (BOE de 15.06.52).

ORDEN DE 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nº 64 y 65 de 16 y 17.03.71). corrección de errores (BOE de 06.04.71).

Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica

ORDEN de 28.08.70, por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, vidrio y cerámica (BOE de 05.09.70 y del 6 al 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70). Interpretación por Orden de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), y por Resolución de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72).

ORDEN de 04.06.73, del Ministerio de la vivienda por el que se establece el Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Edificación (BOE de 13.06.73 y 14-15-16-18-23-25 y 26.06.73).

ORDEN de 23.05.83, por la que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación. Clasificación Sistemática (BOE de 31.05.83). Modificada por ORDEN de 04.07.83 (BOE de 04.08.83).

Estudio de seguridad e higiene

REAL DECRETO 129/1985, de 23.01.85, por la que se modifican los Decretos 462/1971 y 469/1972, de 24.02.72, referente a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad (BOE de 07.02.85).

REAL DECRETO 555/1986, de 21.02.86, por el que se obliga a la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (BOE nº69 de 21.03.86 y BOE de 22.09.86).

ORDEN de 20.09.86, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por el que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nº 13.10.86). Rectificada en el BOE nº 261 de 31.10.86.

REAL DECRETO 84/1990, de 19.01.90, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo. Proyectos de edificación y obras públicas se da nueva redacción a los artículos 1,4,6 y 8 del Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, y se modifican parcialmente las tarifas de honorarios de arquitectos, aprobada por el Real Decreto 2512/1977, de 17 de junio y de aparejadores y arquitectos técnicos aprobada por el Real Decreto 314/1979, de 19 de enero (BOE nº 22 de 25.01.90). Nueva redacción arts. 1,4,6 y 8 del R.D. 555/1986 (BOE nº 22 de 25.01.90 y nº 38 de 13.02.90).

Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo

ORDEN de 06.06.73, sobre carteles en obras (BOE de 18.06.73).

REAL DECRETO 1.403/1986, de 09.05.86. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (BOE nº 162 de 08.07.86). Corrección de errores (BOE nº 243 de 10.10.87).

Exposición a fibras de amianto

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 (BOE núm. 86 de 11 de abril de 2006, páginas 13961 a 13974).

Normas de iluminación de centros de trabajo

ORDEN de 26.08.40, por la que se aprueban las normas sobre iluminación en los centros de trabajo (BOE nº 242 de 29.08.40).

Ruido y vibraciones

REAL DECRETO 2115/1982, de 12.08.82. Norma Básica de la Edificación NBE-CA/82, sobre condiciones acústicas en los edificios (BOE 03.09.82, rectificado en 07.10.82). Modifica a la anterior NBE-CA/81 aprobada por el Real Decreto 1909/81, de 24 de Julio (BOE 07.09.81).

REAL DECRETO 245/1989, de 27.02.89, sobre Homologaciones. Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 60 de 11.03.89). Modificado posteriormente el 17.11.89.

ORDEN de 17.11.89, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra. (BOE nº 288 de 01.12.89).

REAL DECRETO 1.316/1989, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 295 de 09.12.89) Directiva 86/188/CE.

ORDEN de 18.07.91, Mº Ministerio, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 178 de 26.07.91).

REAL DECRETO 245/1989, Mº Industria, de 27.02.89, por el que se establecen las Homologaciones, determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 60 de 11.03.89, y modificaciones de 17.11.89).

ORDEN de 17.11.89, Mº Industria, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 245/1989, de 27.02.89, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material de obra (BOE nº 288 de 01.12.89).

Empresas de trabajo temporal

REAL DECRETO 4/95, DE 13.01.95, POR EL QUE SE DESARROLLA LA Ley 14/1994, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal (BOE nº 27 de 01.02.95). Corrección de errores (BOE nº 95 de 13.04.95).

Aparatos elevadores

ORDEN de 01.08.52, Mº Industria, por el que se aprueba el Reglamento Provisional de Aparatos Elevadores (BOE de 06.09.52). No ha sido derogado expresamente por lo que en ciertos aspectos sigue vigente.

ORDEN de 30.06.66, Mº Industria, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores (BOE nº 177 de 26.07.66).

ORDEN de 21.03.73, Mº Vivienda, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ITA/73 sobre "Instalaciones de Transporte. Ascensores" (BOE nº 78 de 31.03.73).

RESOLUCION de 12.02.76, Dirección General de Industrias Siderometalúrgicas y Navales, por la que se fija el modelo oficial para los reconocimientos generales periódicos de los aparatos elevadores (BOE nº 54 de 03.03.76).

ORDEN de 31.03.81, Mº Industria, por la que se establecen las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE nº 94 de 20.04.81).

ORDEN de 01.03.82, Mº Industria, por la que se amplía la Comisión Asesora de aparatos Elevadores (BOE nº 60 de 11.03.82).

REAL DECRETO 2.291/1995, Mº Industria, de 08.11.85, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (BOE nº 296 de 11.12.85). Se mantienen en vigor las especificaciones establecidas en el Reglamento de 1996 hasta que no se aprueben las instrucciones Técnicas Complementarias específicas para cada tipo de aparato.

ORDEN de 19.12.85, Mº Industria, por la que se aprueba la ITC MTE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos (BOE nº 12 de 14.01.86). Rectificado posteriormente (BOE nº 139 de 11.06.86 y nº 169 de 16.07.86). Modificado por orden de 23.09.87 (BOE nº 239 de 06.10.87). Corrección de errores (BOE de 12.5.88 y 21.10.88). Transposición de la Directiva 86/312/CEE que adapta al progreso técnico la Directiva 84/529/CEE.

REAL DECRETO 474/1988, Mº Industria, de 30.03.88, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, del Consejo de las Comunidades Europeas, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE nº 121 de 20.05.88).

ORDEN de 28.06.88, Mº Industria, por la que se aprueba la ITC MIE-AEM 2 del reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para obra (BOE nº 162 de 07.07.88). Rectificado posteriormente (BOE nº 239 de 05.10.88).

ORDEN de 11.10.88, M^º Industria, por la que se actualiza la tabla de Normas UNE y sus equivalentes ISO, CEI y CENELEC, de la Orden de 23.09.87, que modifica la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos (BOE nº 253 de 21.10.88). Transposición de la Directiva 84/529/CEE.

REAL DECRETO 1513/1991, M^º Industria, de 11.10.91, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos (BOE nº 253 de 22.10.91).

RESOLUCION de 27.04.92, M^º de Industria, por la que se aprueban las prescripciones técnicas no previstas en la ITC MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (BOE nº 117 de 15.05.92).

Seguridad en máquinas

CONVENIO 119 de la OIT, Jefatura del Estado, de 25.06.63, sobre protección de maquinaria (BOE de 30.11.72).

REAL DECRETO 1.459/1986, M^ª Relaciones con las Cortes, de 26.05.86, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas (BOE nº 173 de 21.07.86, rectificado posteriormente en BOE nº 238 de 04.10.86).

REAL DECRETO 590/1989, M^ª Relaciones con las Cortes, de 19.05.89, por el que se modifican los artículos 3 y 4 del Reglamento de Seguridad en las máquinas (BOE nº 132 de 03.06.89, modificado en BOE nº 130 de 31.5.91).

ORDEN de 08.04.91, M^ª Relaciones con las Cortes, por la que se establecen las Instrucciones Técnicas Complementarias MSG-SM 1 del Reglamento de Seguridad de las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (BOE nº 87 de 11.04.91).

REAL DECRETO 830/1991, M^º Relaciones con las Cortes, de 27.11.91, por el que se modifica el Reglamento de Seguridad de las Máquinas (BOE nº 130 de 31.05.91).

REAL DECRETO 1.435/1992, M^º Relaciones con las Cortes, de 27.11.92, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89/392/CEE.

REAL DECRETO 56/1995, Mº de la Presidencia, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados sobre máquinas (BOE nº 33 de 08.02.95).

Protección personal

ORDEN de 17.05.74, por la que se aprueba la Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (BOE nº 128 de 29.05.74).

REAL DECRETO 1.407/1992, de 20.11.92, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

17. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este estudio de seguridad y salud se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o del promotor, asistencias técnicas; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Dirección Facultativa.
3. La seguridad incorporada por cualquiera de los medios auxiliares elegidos para la ejecución de esta obra tiene consideración de "protección colectiva" que debe ser montada en obra.
4. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.

5. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
6. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares". Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.
7. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar por que su calidad se corresponda con la definida en el plan de seguridad y salud en el trabajo que quede aprobado.
8. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
9. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
10. Cuando la protección colectiva sea la que incorpora un medio auxiliar, la programación recogerá el montaje de éstos, o en su caso, bastará con la de la unidad de obra que los requiera inexcusablemente. Ejemplo: encofrados seguros de muros, encofrados de losas y forjados.
11. Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "riesgo intolerable" y, en consecuencia, derivará una inscripción en el libro de incidencias.
12. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán

ser aprobados por la Dirección Facultativa a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

13. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante el promotor, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
14. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
15. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes.

17.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

17.2. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La utilización de equipos de protección individual, deberán cumplir las siguientes condiciones:

1. Tendrán grabada la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección Facultativa para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes que el contratista certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

17.3. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

17.3.1. SEÑALIZACIÓN VIAL

Cumplirá con el "Código de la Circulación" y la Norma de señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras, aplicable según el caso, que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como especificación técnica.

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía por la existencia de obras y, además, proteger a los trabajadores de las mismas de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los trabajadores por irrupción de vehículos en la obra.

Descripción técnica:

- CALIDAD: serán nuevas, a estrenar.
- Señal de tráfico normalizada según norma.
- Fabricadas en chapa de acero impresa, con calidades, colores y soportes según la norma.

17.3.2. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

En las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como especificación técnica de las señales.

Descripción técnica:

- CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.
- Señal de riesgos en el trabajo normalizada.

17.4. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE LOS MISMOS

El Contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra; se definen de manera no exhaustiva los siguientes:

- Presión acústica de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán por personal cualificado. Los informes de estado y evaluación serán entregados a la Dirección Facultativa de la obra, para su estudio y decisiones.

17.5. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- No aumentará los costos económicos previstos.
- No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
- Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

- El plan de seguridad y salud debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.



- El plan de seguridad y salud dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- El plan de seguridad y salud suministrará el "análisis del proceso constructivo" que propone el contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el del estudio de seguridad y salud.
- El plan de seguridad y salud suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de proyecto.
- El plan de seguridad y salud suministrará la evaluación de riesgos de empresa adaptada a la obra adjudicada, y en su momento previa a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo.
- El plan de seguridad y salud suministrará los procedimientos de trabajo seguro de empresa adaptados a la obra adjudicada y en su momento previo a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo.
- El plan de seguridad y salud suministrará los procedimientos de comunicación de riesgos y prevención que aplicará para cumplir la obligación de "información recíproca" entre empresarios concurrentes en el centro de trabajo.
- El plan de seguridad y salud suministrará la identificación, de los "Recursos Preventivos" junto con las certificaciones personalizadas de la formación en prevención de riesgos laborales que les es exigible.
- El plan de seguridad y salud suministrará la identificación del "Coordinador de actividades preventivas de empresa" junto con la certificación de la formación en prevención de riesgos laborales que le sea exigible, más el de los que deban aportar el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo si les es exigible.

17.6. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con la normativa exigible.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con certificado de calidad, el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.
6. El contratista comunicará en su plan de seguridad el nombre y presentará a la dirección facultativa la documentación acreditativa de estar en posesión de la formación legal requerida de los siguientes trabajadores:
 - Jefe de obra.
 - Encargado de obra
 - Conductores de camiones propios, subcontratados o que sean trabajadores autónomos.
 - Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o manipulación de materiales, propias, subcontratadas o que sean trabajadores autónomos.



- Cada gruísta participante en la obra.
- Titulado universitario competente, que estará presente y dirigirá el montaje, cambios de posición y retirada de cualquiera de los andamios a utilizar en esta obra, sujetos a la obligación inscrita.

17.6.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL EN OBRA

17.6.1.1. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables.

17.6.1.2. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES

Se ajustarán a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las cajas de interruptores poseerán adheridas sobre su puerta una señal de "peligro electricidad".

17.6.1.3. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se ubicarán en lugares de fácil acceso, a dos metros del borde de la excavación o camino.

17.6.1.4. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un sólo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.

17.6.1.5. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida con un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

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 instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

17.6.1.6. NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. No se utilizarán para otros usos.

La toma de tierra de las máquinas herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

17.6.1.7. NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA

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.

No se realizarán 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".

17.6.2. MEDIOS AUXILIARES

17.6.2.1. HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas que se usan estarán concebidas y serán específicas para el trabajo a realizar. Serán de buena calidad y no tendrán rebabas.

Los mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Las herramientas se mantendrán en buen estado de limpieza y conservación.

Los operarios usarán portaherramientas.

Las herramientas cortantes o punzantes se protegerán y cuando no se utilicen estarán correctamente almacenadas.

Las que se vayan a utilizar para trabajos eléctricos estarán protegidas mediante aislamiento eléctrico adecuado.

Se usarán equipos de protección siempre que exista riesgo de proyección o cortes.

17.6.2.2. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS O NEUMÁTICAS PORTÁTILES

Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones eléctricas, la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial para evitar riesgos de electrocución.

Se comprobará periódicamente el estado de las protecciones: hilo de tierra no interrumpido, fusibles, disyuntor, transformadores de seguridad, interruptor magnetotérmico de alta sensibilidad, etc.

No se utilizará nunca herramienta portátil desprovista de enchufe y se revisará periódicamente este extremo.

Los cables eléctricos de las herramientas portátiles se llevan a menudo de un lugar u otro, se arrastran, y se dejan tirados, lo que contribuye a que se deterioren con facilidad; se deberán revisar y rechazar los que tengan su aislamiento deteriorado.

La desconexión nunca se hará mediante un tirón brusco.

Cualquier persona que maneje estas herramientas debe estar adiestrada en su uso.

Para cambiar de útil se deberá desconectar la herramienta y comprobar que está parada.

La broca, sierra, disco, etc. serán los adecuados y estarán en condiciones de utilización, estarán bien apretados y se utilizará una llave para el apriete, cuidar de retirarla antes de empezar a trabajar.

Se recomienda no utilizar prendas holgadas que puedan favorecer los atrapamientos.

No se debe inclinar las herramientas para ensanchar el agujero, o abrir la luz de corte.

Los resguardos de la sierra portátil deberán estar siempre colocados.

Si se trabaja en locales húmedos, se adoptarán las medidas necesarias en previsión de riesgos eléctricos: guantes aislantes, taburetes de madera, transformador de seguridad, etc.

Se deben usar gafas panorámicas de seguridad en las tareas de corte, taladro, desbaste o percusión electroneumática, con herramientas eléctricas portátiles.

En todos los trabajos en alturas es necesario el cinturón de seguridad.

Las personas expuestas al polvo utilizarán mascarillas equipadas con filtro mecánico homologado y gafas de protección anti- impactos.

Si el nivel sonoro producido por la herramienta eléctrica supera los 80 dB, se recomienda el uso de protectores auditivos.

No se debe utilizar este tipo de herramientas en atmósferas explosivas, a menos que estén preparadas para ello.

17.6.2.3. ESCALERAS DE MANO

No se utilizarán escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que den acceso.

Las escaleras de mano sobrepasarán en 0,90 cm la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

No se transportarán pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg, sobre las escaleras de mano.

17.6.3. MAQUINARIA

17.6.3.1. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

No se permanecerá o trabajará dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras para evitar riesgos de atropello.

Si se produjese un contacto con líneas eléctricas con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará ayuda. Antes de realizar ninguna acción se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar a la vez la máquina y el terreno.

No se transportará personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar riesgos de caídas y atropellos.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los taludes a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras. Estos topes se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

17.6.3.2. HORMIGONERAS ELÉCTRICAS

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.

17.6.3.3. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

17.6.4. RIEGOS

Las pistas para tráfico de obra se regarán convenientemente para evitar producción de polvo.

17.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos.

Materiales

Conjunto modular de casetas prefabricadas en alquiler para vestuarios, aseos y comedor con capacidad para el conjunto de trabajadores, formada por módulos estándar de 2,44 x 6,10 m ensamblados, de las siguientes características:

- Cerramiento compuesto por paneles bocardillo desmontables, formados por chapa prelacada de color beige (exterior e interior) de 0,5 mm de espesor nominal; con un espesor interior de 40 mm relleno de poliestireno autoextingible expandido con densidad de 40 kg/dm³.
- Los paneles se unen mediante perfil en forma de H de PVC con remate superior para sujeción de los mismos.
- Estructura metálica elaborada mediante perfiles de acero conformado en frío y soldadura, siendo el bastidor inferior fabricado por vigas UPN unidas mediante omegas y chapas conformadas. El bastidor superior lo componen perfiles galvanizados con canalón y bajante integrados.
- Con ventanas de 100 x 80 cm, fabricadas con aluminio anodizado, correderas, con rejillas y vidrio de 6 mm de espesor.
- Con un termo eléctrico de 150 litros, dos inodoros de porcelana dotados con tapa, cuatro placas de ducha y cuatro lavabos de porcelana. Todo ello con sus griferías hidromezcladoras.
- Suelo construido mediante tableros de madera hidrofugada de alta densidad y 20 mm de espesor, terminado con pavimento de PVC, resistente al desgaste
- Puertas y tabiques fabricados mediante paneles de cerramiento tipo emparedado con perfilera de aluminio y uniones con "H" de PVC.
- Cubierta de chapa de acero nervada y galvanizada, con juntas atornilladas con herraje autorroscante estanco, aislada mediante 80 mm de lana de vidrio, con falso techo de lamina de chapa prelacada en blanco.
- Con ventilación a base de ventanas graven de aluminio orientables de cristal traslúcido.
- Unidad de aire acondicionado frío-calor con 2200 Fg/cal.
- Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático.
- Instalación eléctrica a 220 V., con protección de toma de tierra, automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W

- Puertas de 88 x 200 cm de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura.

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

17.8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores.
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

17.8.1. EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1, quedan definidas todas sus características técnicas.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.
- Máquinas.

Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

17.8.2. MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

17.8.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

17.8.4. NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

Las normas para la utilización del extintor de incendios:

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.

- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

17.9. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

17.9.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra contará con asesoramiento técnico en prevención de riesgos profesionales a través del Servicio Central de Seguridad y Salud del Contratista adjudicatario de las obras.

17.9.2. SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

La obra contará con asesoramiento técnico en prevención de riesgos profesionales a través del Servicio Central de Seguridad e Higiene del Contratista adjudicatario de las obras.

17.10. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución



de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2, del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

17.11. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

- Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la Obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- Los Contratistas y los Subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de Seguridad y Salud en lo relativo a

las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

- Además, los Contratistas y los Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los Contratistas y a los Subcontratistas

17.12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Cumplir las disposiciones mínimas, de Seguridad y Salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la Obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la Obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 242 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud.

17.13. INSTALACIONES MÉDICAS

Se habilitará un local para botiquín, debidamente dotado, de acuerdo con las necesidades de la obra.

El botiquín mantendrá permanentemente la dotación precisa reponiéndose a este fin de forma continuada los medios consumidos.

17.14. INSTALACIONES 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 15 y 16 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre de Seguridad y Salud y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán lavabo, ducha con agua fría y caliente y WC.

El comedor dispondrá de mesas asientos con respaldo, pila lavavajillas, calienta-comidas calefacción.

Se dispondrán recipientes con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que se generen durante las comidas el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones se dedicará a una persona.

17.15. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de

Seguridad y Salud, advertirá al Contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando esto exista, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13 y quedar facultado para, en circunstancia de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores disponer la paralización de los tajos o, en su caso, la totalidad de la obra.

- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los Contratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.
- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

Benidorm, diciembre de 2020

EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García

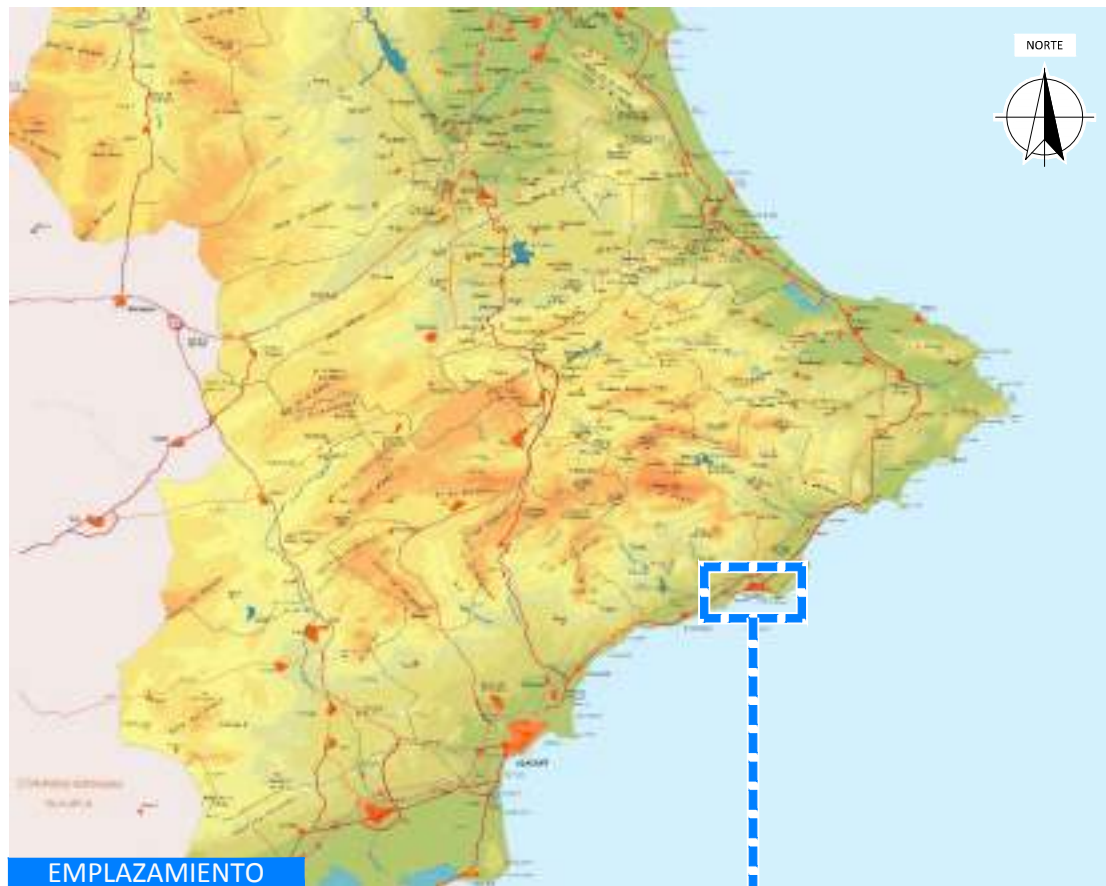
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



DOCUMENTO Nº3: PLANOS



EMPLAZAMIENTO



BENIDORM

EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/7500

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



ajuntament de benidorm



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

JEFATURA DE INGENIERIA

VICENTE MAYOR CANO
INGENIERO INDUSTRIAL

SUPERVISIÓN MUNICIPAL

JUAN C. SANCHEZ GALIANO
INGENIERO C.C.Y PUERTOS

MANUEL F. CLIMENT POVEDA
ITOP MUNICIPAL

AUTOR DEL PROYECTO:

VIELCA
INGENIEROS

CONSTAN AMURRIO GARCÍA
INGENIERO DE MONTES

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE DE MEJORA
AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO
DEL MORALET (BENIDORM)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ANEJO Nº9: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA:

INDICADAS

FECHA:

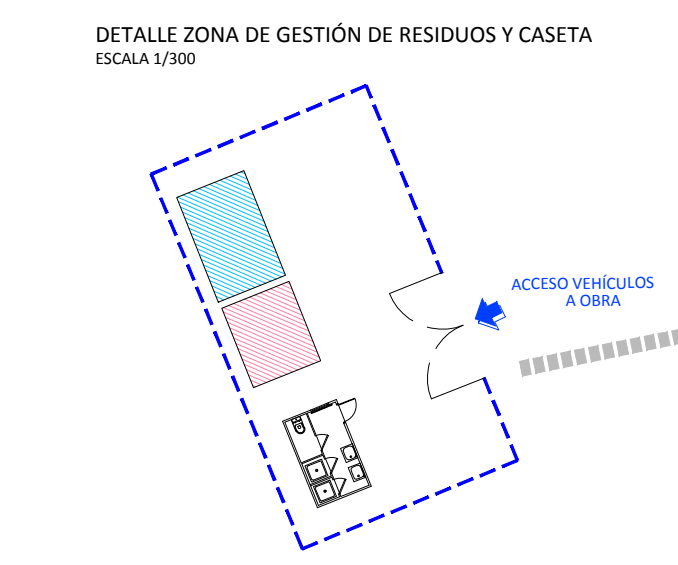
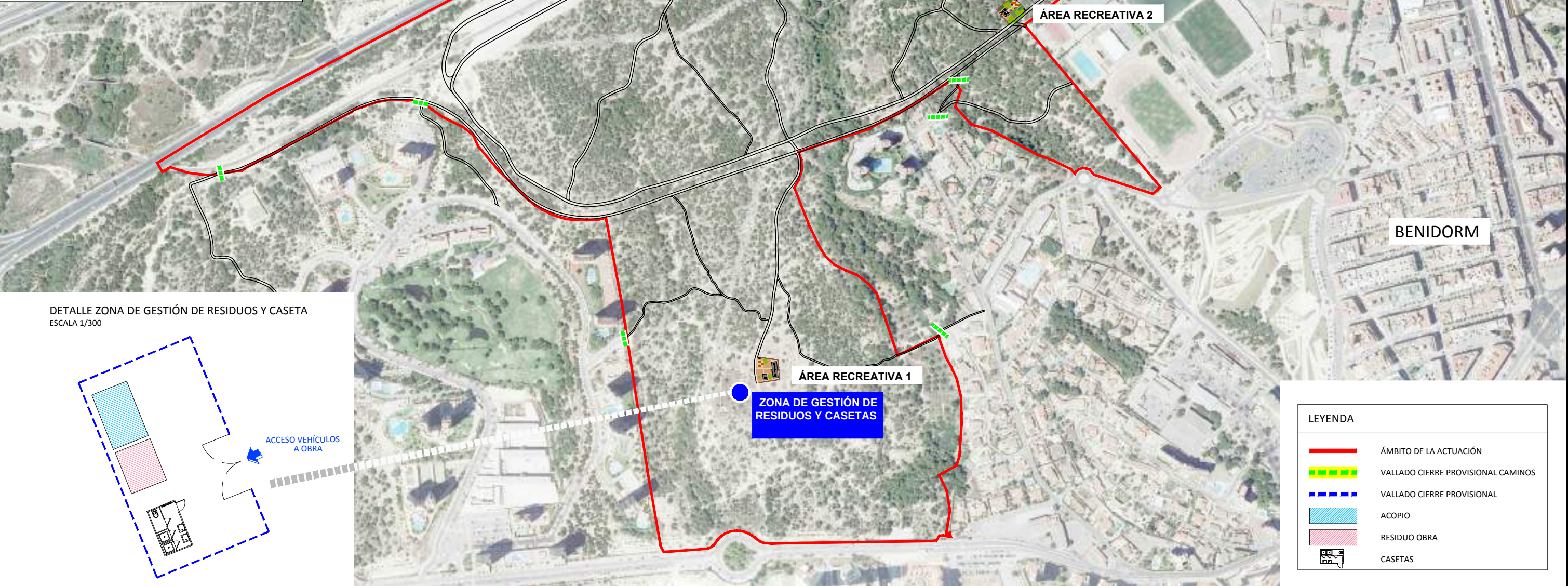
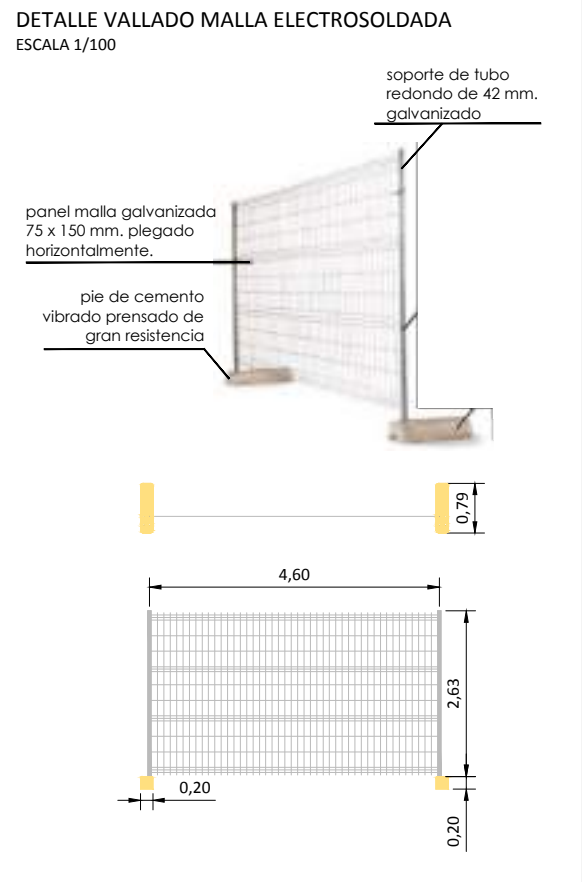
DICIEMBRE
2020

Nº DE PLANO:

1

HOJA Nº

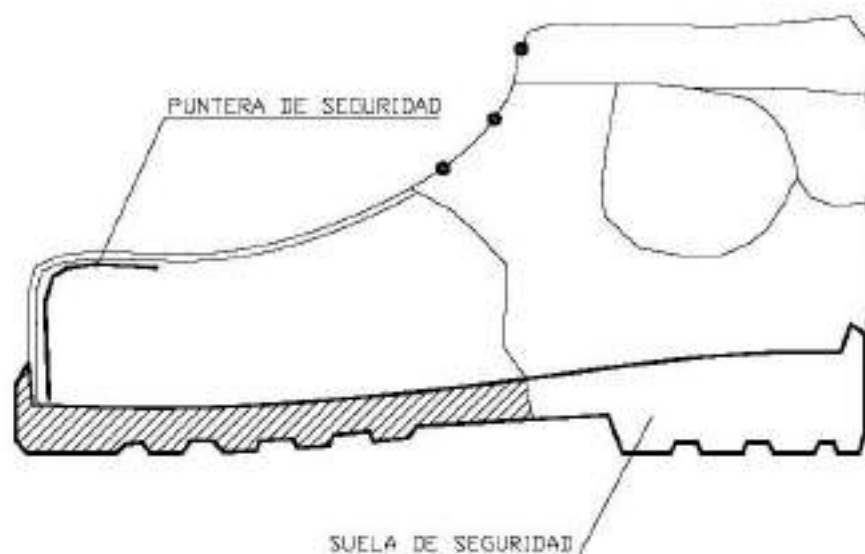
1 de 1



LEYENDA	
	ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN
	VALLADO CIERRE PROVISIONAL CAMINOS
	VALLADO CIERRE PROVISIONAL
	ACOPIO
	RESIDUO OBRA
	CASSETAS



CALZADO DE SEGURIDAD.



CLASE I.

Provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de las pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos.

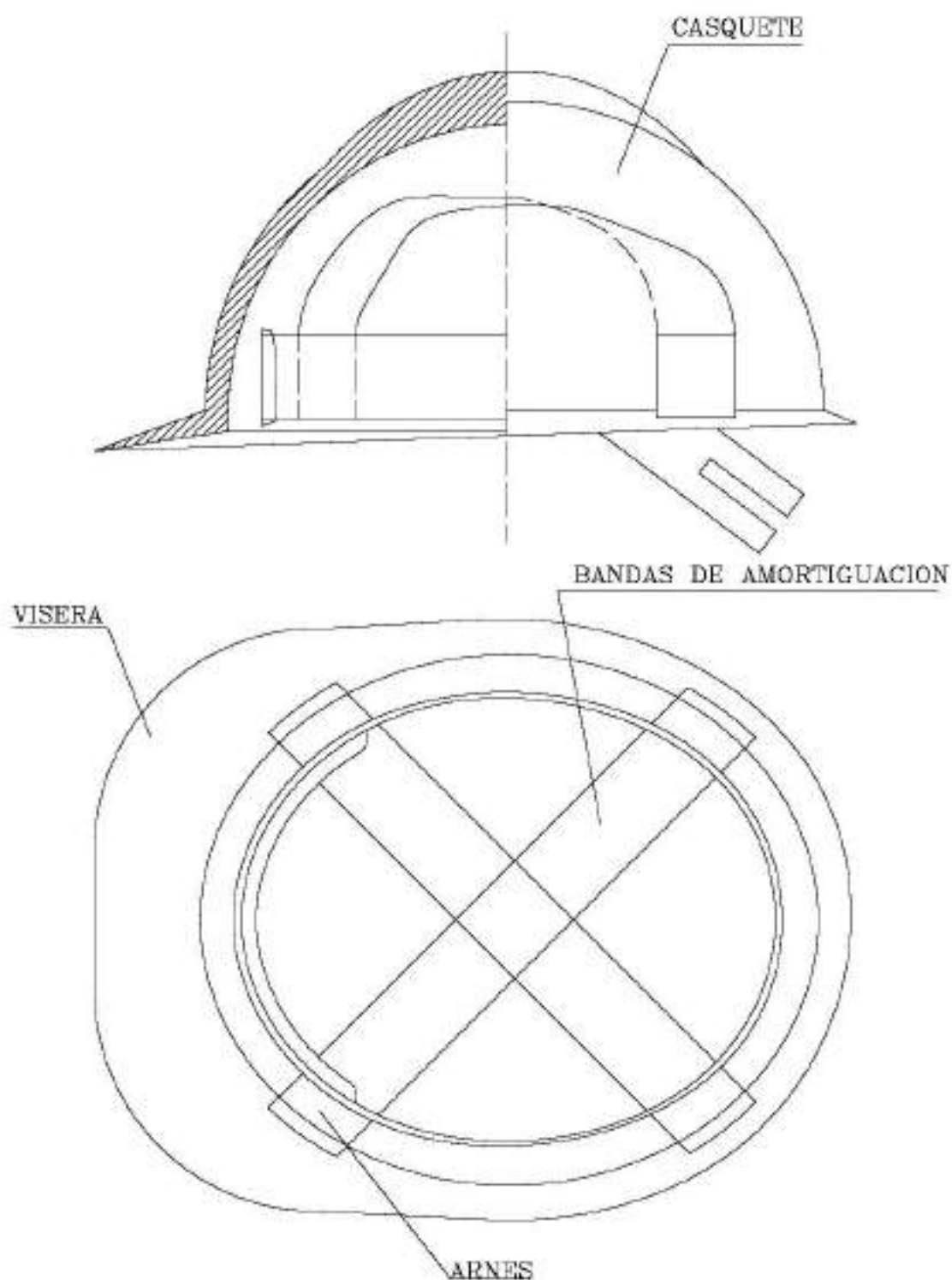
CLASE II.

Provisto de suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.

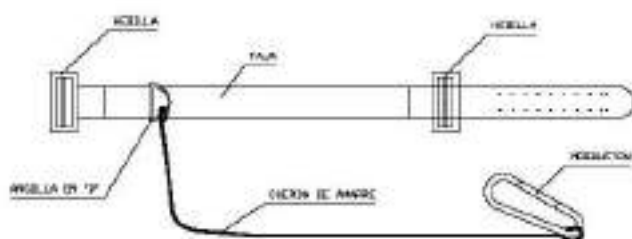
CLASE III.

Calzado contra los riesgos indicados en clases I y II.

CASCO DE SEGURIDAD



- 1- MATERIAL NO COMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS.
- 2- CLASE N AISLANTE A 1000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V.
- 3- CLASE A NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.



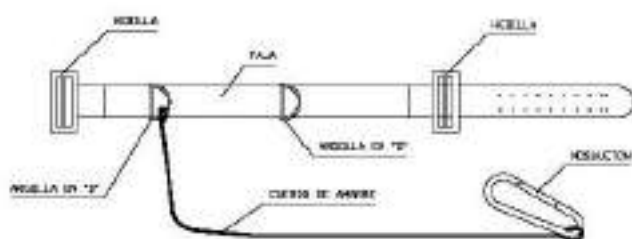
TIPO A-1

CONSTITUCION

FALSA Y PUNTO DE UNION

APLICACION

SUJETA AL INDIVIDUO EXTERIOR LA CADERA



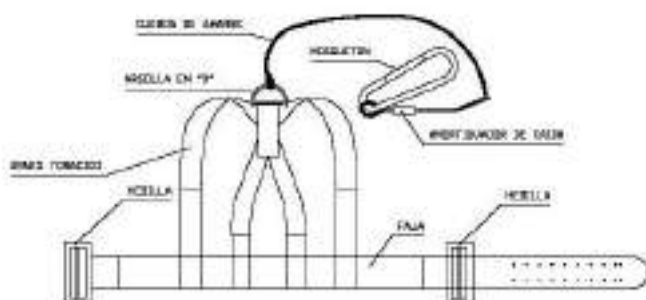
TIPO A-2

CONSTITUCION

FALSA Y DOS PUNTOS DE UNION

APLICACION

SUJETA AL INDIVIDUO EXTERIOR LA CADERA



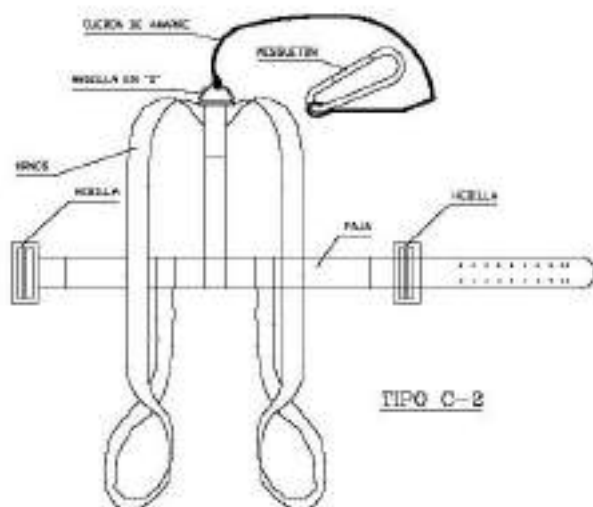
TIPO C-1

CONSTITUCION

BARRAS TORCEDORAS Y AMORTIGUADOR

APLICACION

EVITA LOS EFECTOS DE LA CADERA SINIR
MAYOR MOVILIDAD



TIPO C-2

CONSTITUCION

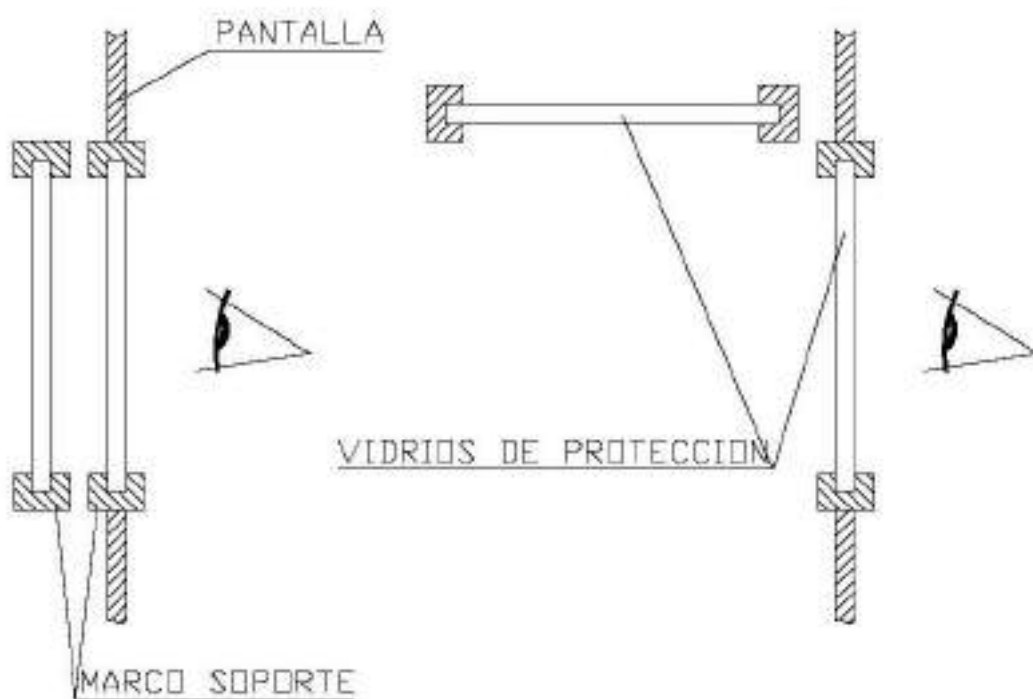
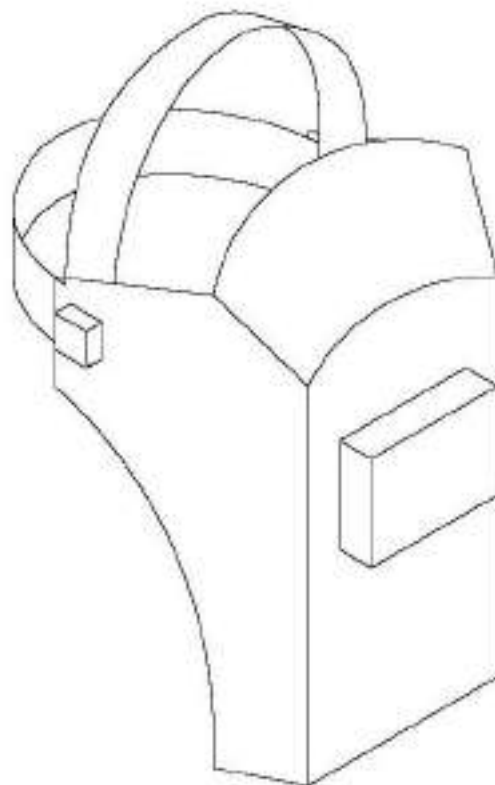
BARRAS COMPLETO Y AMORTIGUADOR

APLICACION

EVITA LOS EFECTOS DE LA CADERA SINIR
MAYOR MOVILIDAD

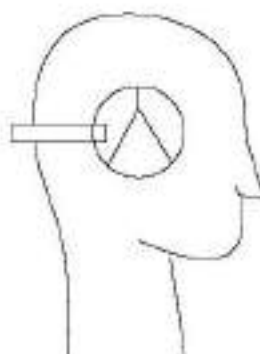
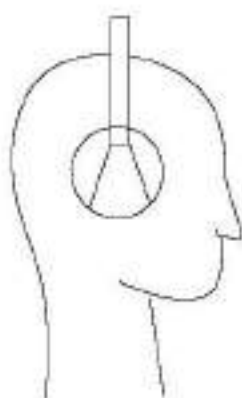


PANTALLA PARA SOLDADURA,



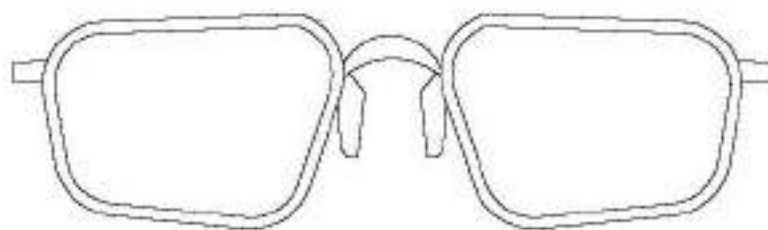
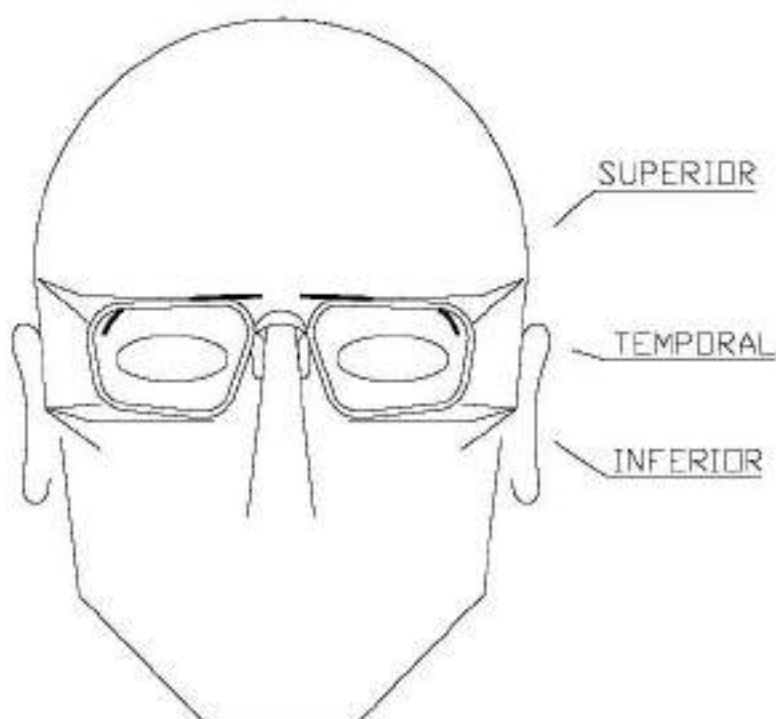


PROTECCION PARA LOS OÍDOS.





GAFAS DE PROTECCIÓN



Las gafas se clasifican con un número de tres dígitos relativos cada uno a una de las zonas anatómicas de la cara, y en el orden siguiente:

- 1º zona inferior,
- 2º zona temporal,
- 3º zona superior.



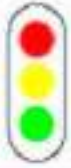
MASCARILLAS ANTI-POLVO





ELEMENTOS LUMINOSOS

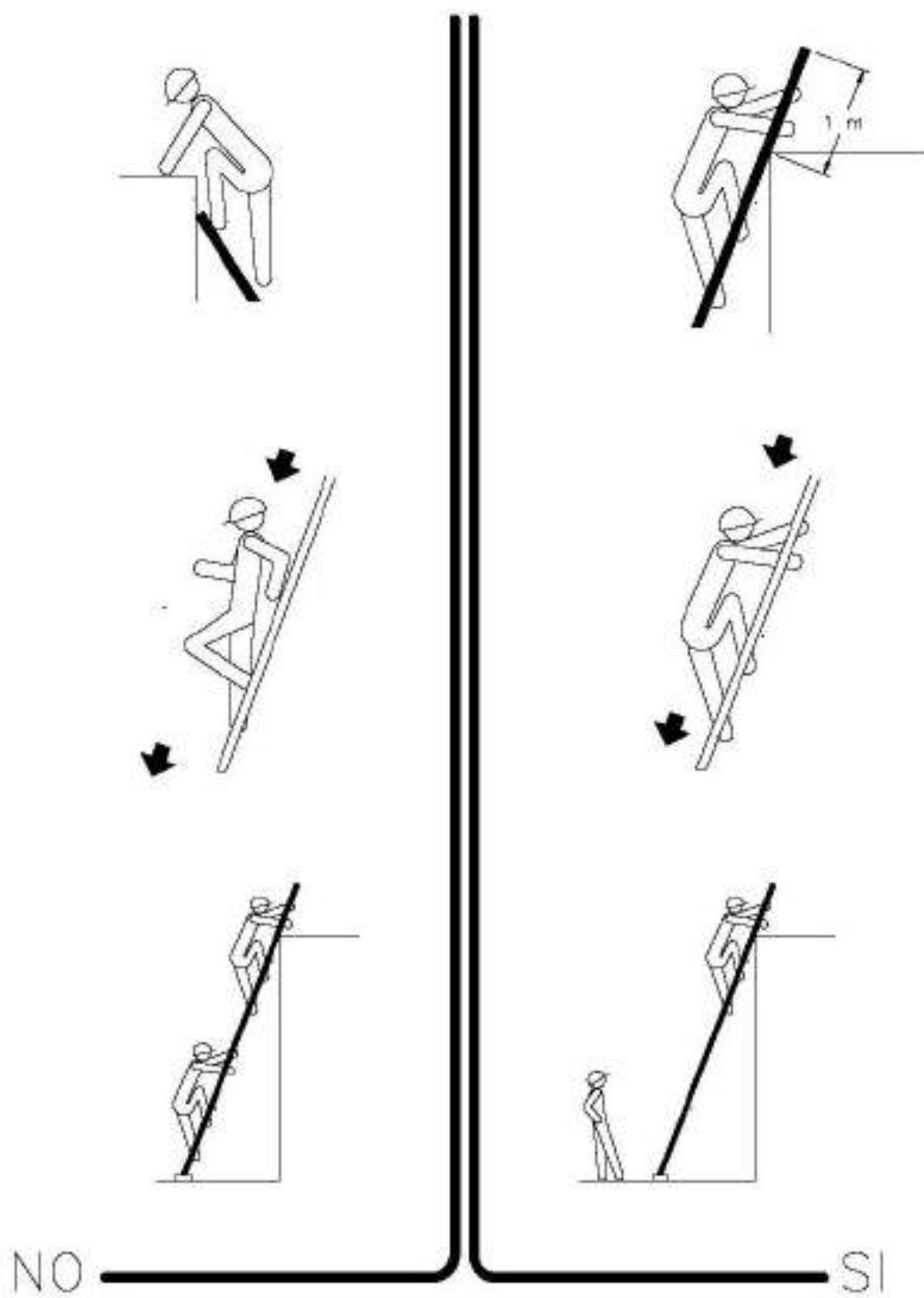
SEÑALIZACIÓN

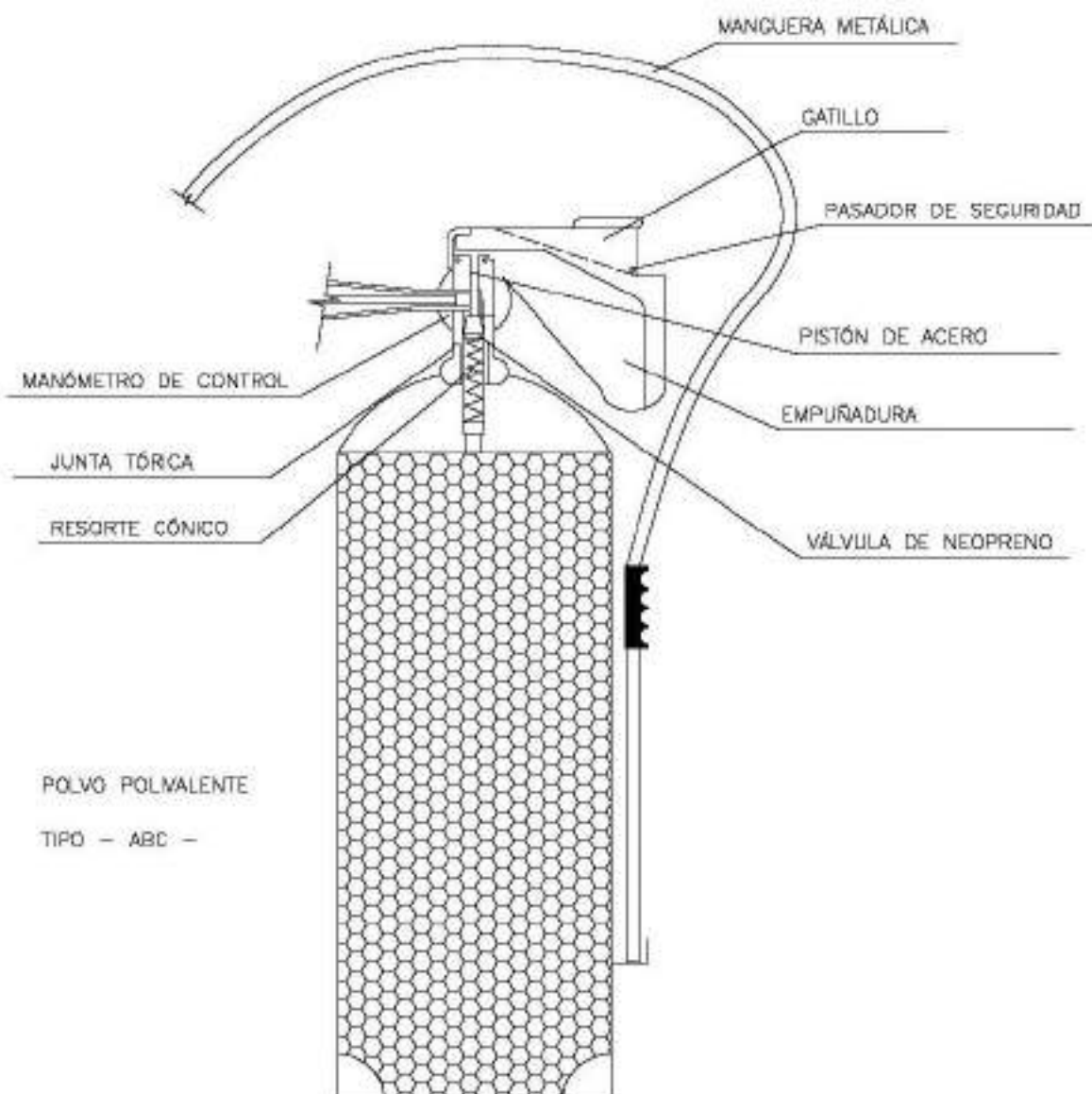
Clave	Señal	Denominación
TL-1		Semáforo (tricolor).
TL-2		Luz ámbar intermitente.
TL-3		Luz ámbar alternativamente intermitente.
TL-4		Curvas peligrosas hacia la derecha.
TL-5		Disco luminoso manual de paso permitido.
TL-6		Disco luminoso manual de stop o paso prohibido.

Clave	Señal	Denominación
TL-7		Línea de luces amarillas fijas.
TL-8		Cascada luminosa (Luz aparentemente móvil).
TL-9		Tubo luminoso (Luz aparentemente móvil).
TL-10		Luz amarilla fija.
TL-11		Luz roja fija.



SEÑALES MANUALES		SEÑALIZACION
Clave	Señal	Denominación
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO

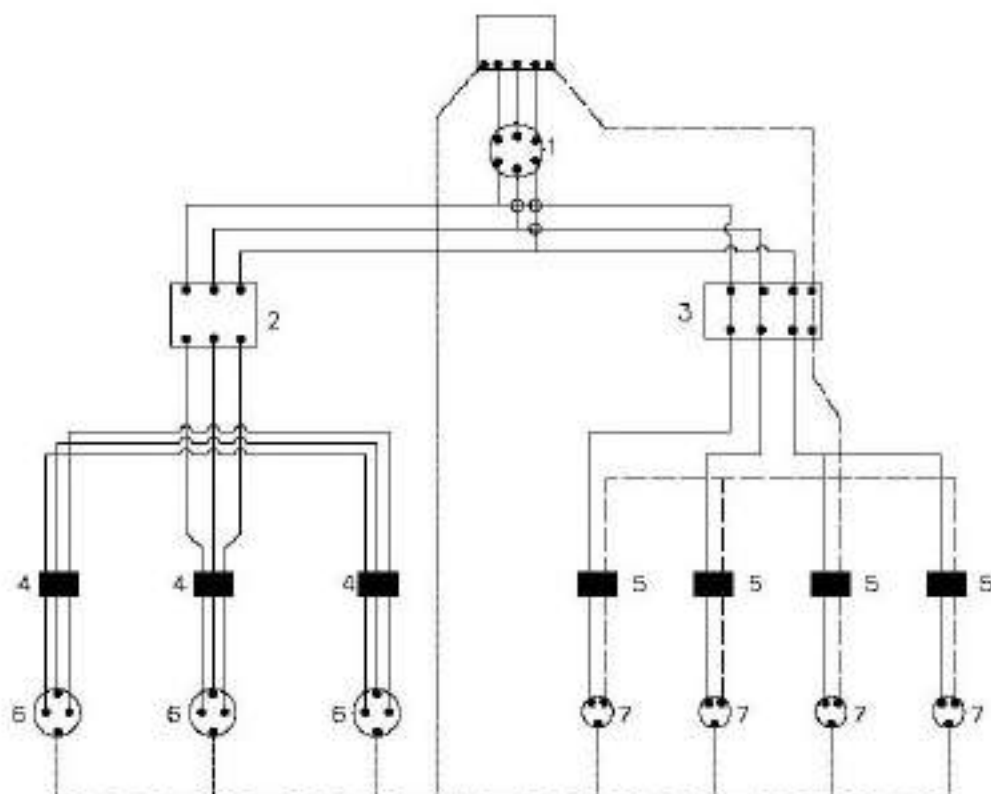




DATOS TÉCNICOS

CAPACIDAD DE CARGA 12 dm³
DISTANCIA DE PROYECCIÓN 16 m
DIÁMETRO DE MANGUERA 180 mm

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



LEYENDA

- CABLEADO FASES
- - - CABLEADO NEUTRO
- CABLEADO TIERRA

SECCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA ESTOS CUADROS:

LONGITUDES:

HASTA 10 m. l. : 4 x 10 mm² + T. 10 mm²,
 DE 10 a 25 m. l. : 4 x 16 mm² + T. 16 mm²,
 DE 25 a 100 m. l. : 4 x 25 mm² + T. 16 mm²,
 DE 100 a 250 m. l. : 4 x 25 mm² + T. 16 mm².



TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA



BOMBEROS



POLICIA
NACIONAL



GUARDIA
CIVIL



SERVICIO MEDICO

Dr. _____

MEDICO PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS



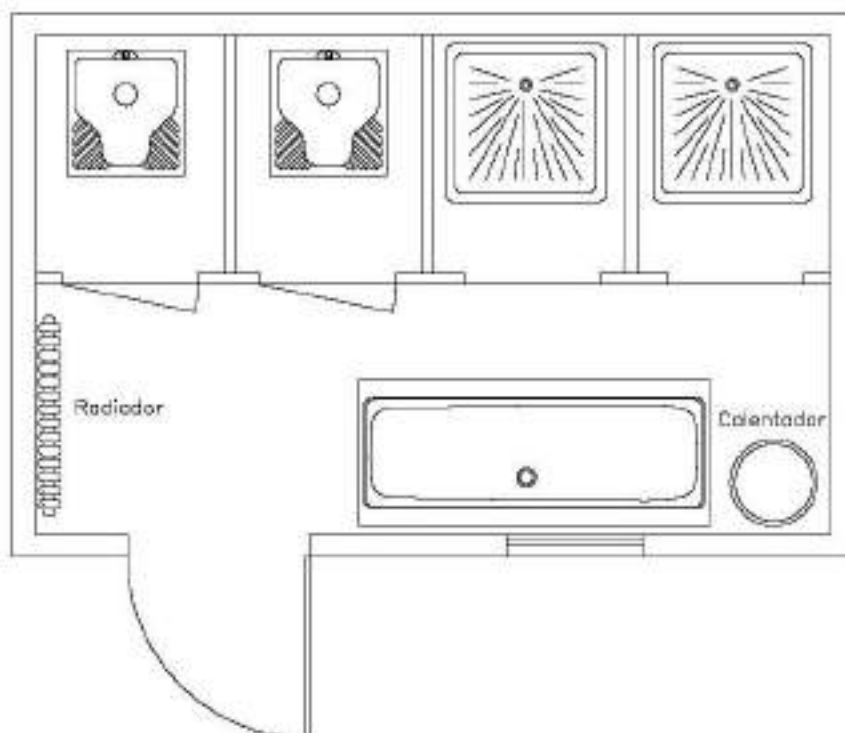
HOSPITAL

HOSPITALES

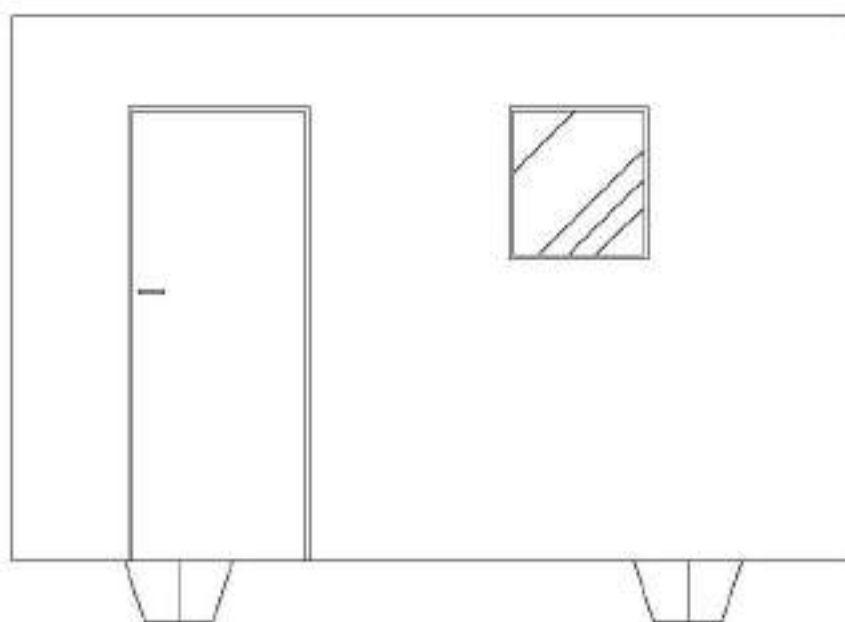


CASETA DE SERVICIOS

PLANTA 3.50x2.20

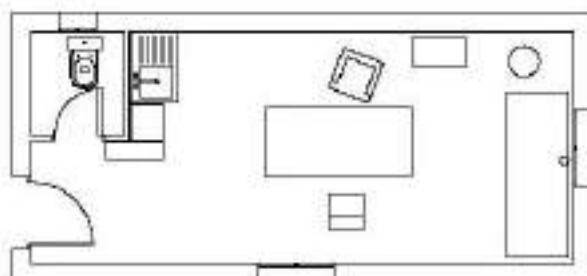


ALZADO

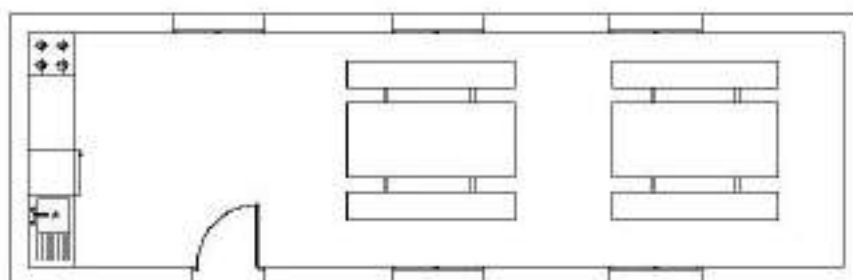




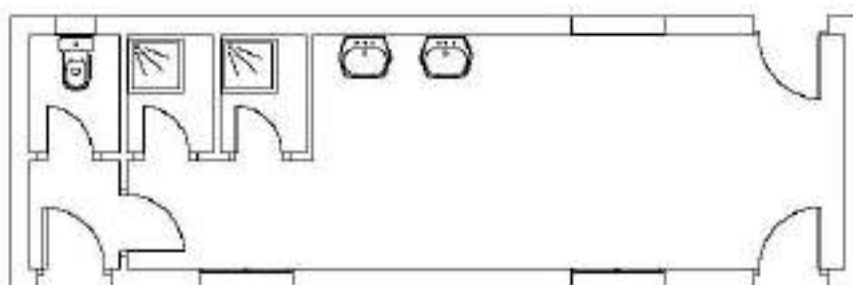
MODELO TIPO DE INSTALACIONES HIGIENICAS



BOTIQUIN



COMEDOR



VESTUARIOS



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



MEDICIONES



MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO SS_01 UNIDADES ABONABLES							
SUBCAPÍTULO SS_01.01 PROTECCIONES COLECTIVAS							
L01235	ud VALLA PROVISIONAL OBRA MALLA RÍGIDA. MONTAJE Y DESMONTAJE 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.						50,00
L01231	ud VALLADO PERIMETRAL FORMADO POR VALLAS PEATONALES DE HIERRO, DE 1,10X2,50 M 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.						20,00
L01051	ud JALÓN DE SEÑALIZACIÓN, COLOCADO Jalón de señalización, colocado.						125,00
L01236	ud BARRERA DE SEGURIDAD, COLOCADA 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						50,00
L01033	ud TAPÓN PLÁSTICO PROTECCIÓN REDONDOS Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.						100,00
L01031	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS. MONTAJE Y DESMONTAJE Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.						75,00



MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO SS_01.02 SEÑALIZACIÓN							
L01046	ud SEÑAL NORMALIZADA TRÁFICO CON SOPORTE, COLOCADA Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.						48,00
L01049	m CINTA BALIZAMIENTO, COLOCADA Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada						950,00
L01052	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, COLOCADA Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.						24,00
L01050	ud CONO BALIZAMIENTO DE PLÁSTICO, COLOCADO Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado						85,00
L01048	ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE, COLOCADO Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.						12,00
SUBCAPÍTULO SS_01.03 HIGIENE Y BIENESTAR							
SSBE12a	u CAMILLA Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.						2,00
L01060	ud REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.						2,00



MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO SS_02 UNIDADES NO ABONABLES							
SUBCAPÍTULO SS_02.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
L01066	ud CASCO DE SEGURIDAD ABS O PEAD CON ANAGRAMA, BLANCO Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.						14,00
L01289	ud CASCO DE SEGURIDAD ABS O PEAD SIN VISERA, TRABAJOS ESPECIALES CON ANAGRAMA, BLANCO Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.						6,00
L01244	ud PROTECTOR AUDITIVO ACOPLABLE A CASCO Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.						10,00
L01256	ud GAFAS MONTURA UNIVERSAL/CUBREGAFA SOLAR Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.						10,00
L01290	ud MÁSCARA COMPLETA DOBLE FILTRO COMP POR CUERPO, YUGO, VÁLV Y ATALAJE Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.						10,00
L01077	par RECAMBIO DE FILTRO POLIVALENTE Y PARTÍCULAS Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.						20,00



MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
L01075	ud PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.						10,00
L01257	ud ROPA DE TRABAJO DE ALTA VISIBILIDAD: MONO Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: amarillo y naranja fluorescente o variante mixta. Norma UNE-EN 20471.						20,00
L01100	ud CHALECO ALTA VISIBILIDAD Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.						20,00
L01197	ud SOPORTE LUMBAR ELÁSTICO ANTILUMBAGO Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.						8,00
L01135	par GUANTES PIEL PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS, FORRADO EN PALMA Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						20,00
L01152	par BOTAS DE SEGURIDAD CATEGORÍA S1+P Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.						20,00



MEDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO SS_02.02 HIGIENE Y BIENESTAR							
L01209	mesALQUILER CASETA PREFABRICADA VESTUARIOS EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M²). Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.						6,00
L01212	mesALQUILER CASETA PREFABRICADA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M²). Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.						6,00
L01013	mesALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR EN OBRA, DE 7,87X2,33X2,30 M (18,40 M²) Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.						6,00
L01018	ud ESPEJO PARA ASEOS, INSTALADO Espejo instalado en aseos.						2,00
L01025	ud PERCHA PARA DUCHAS O INODOROS Percha para duchas o inodoros.						10,00
L01023	ud BANCO DE MADERA CAPACIDAD 5 PERSONAS Banco de madera capacidad 5 personas.						4,00
L01022	ud MESA MADERA CAPACIDAD 10 PERSONAS Mesa madera capacidad 10 personas.						2,00
L01021	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL (1 UD X Nº OPERARIOS PUNTA X 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.						20,00
L01059	ud BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						2,00



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



CUADRO DE PRECIOS Nº 1



CUADRO DE PRECIOS 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0001	L01013	mes	ALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR EN OBRA, DE 7,87X2,33X2,30 (18,40) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA; SEGÚN R.D. 1627/1997. CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		171,67
0002	L01018	ud	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS. ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS		11,16
0003	L01021	ud	TAQUILLA METÁLICA, PARA USO INDIVIDUAL CON LLAVE, (1 UNIDAD X Nº OPERARIOS PUNTA X 1,20) COLOCADA. SETENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		70,90
0004	L01022	ud	MESA MADERA CAPACIDAD 10 PERSONAS. CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		102,85
0005	L01023	ud	BANCO DE MADERA CAPACIDAD 5 PERSONAS. CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		41,87
0006	L01025	ud	PERCHA PARA DUCHAS O INODOROS. TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS		3,26
0007	L01031	m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE HUECOS CON SOPORTE TIPO SARGENTO, QUE INCLUYE PASAMANOS, BARRA INTERMEDIA, RODAPIÉ, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE. SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS		7,50
0008	L01033	ud	TAPÓN DE PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE CABEZA DE REDONDO. CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		0,84
0009	L01046	ud	SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON SOPORTE, COLOCADA. NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		9,82
0010	L01048	ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO NORMALIZADO DE 0,3 X 0,3 M, CON SOPORTE METÁLICO 2.5 M, COLOCADO. CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		4,67
0011	L01049	m	CINTA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES DE 2,5 M, COLOCADA UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		1,09
0012	L01050	ud	CONO DE BALIZAMIENTO DE PLÁSTICO DE 75 CM, REFLECTANTE S/NORMA 83 IC.MOPU, COLOCADO CATORCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		14,49
0013	L01051	ud	JALÓN DE SEÑALIZACIÓN, COLOCADO. SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS		6,57
0014	L01052	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN, DE COLOR ÁMBAR, CON LÁMPARA LED. CINCUENTA Y TRES EUROS		53,00



CUADRO DE PRECIOS 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0015	L01059	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA PARA PRIMEROS AUXILIOS, CONTENIENDO EL MATERIAL QUE ESPECIFICA EL RD 486/1997 CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS		49,05
0016	L01060	ud	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA. VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		24,59
0017	L01066	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN ABS O PE DE ALTA DENSIDAD, CON ATALAJE DE 6 CINTAS, BANDAS ANTISUDOR, AGUJEROS DE AERACIÓN, RULETA DE AJUSTE Y EL ANAGRAMA EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397. SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS		7,25
0018	L01075	ud	PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIABLES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458. DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS		10,38
0019	L01077	par	JUEGO DE FILTROS (ADAPTABLES A LA MASCARILLA DE DOBLE FILTRO RECAMBIABLE) CON PROTECCIÓN CONTRA: VAPORES ORGÁNICOS (A), INORGÁNICOS (B), GASES ÁCIDOS (E), AMONÍACO (K) Y PARTÍCULAS (P). NIVEL P3. ABEK1P3. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143. ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		11,81
0020	L01100	ud	CHALECO ALTA VISIBILIDAD. CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS, CON CREMALLERA. CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). DISPONIBLE EN NARANJA Y AMARILLO FLÚOR. NORMA UNE-EN 20471. TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		3,10
0021	L01135	par	GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS EN PIEL FLOR VACUNO DE PRIMERA, FORRADO EN PALMA; RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 3; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 2; Y A LA PERFORACIÓN, 2. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420. UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		1,79
0022	L01152	par	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL; PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES (SRC); RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 20345. DOCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		12,86
0023	L01197	ud	SOPORTE LUMBAR ELÁSTICO ANTILUMBAGO DE POLIÉSTER TRANSPIRABLE; DE TENSORES ELÁSTICOS Y CON AJUSTE DE VELCRO. POSIBILIDAD DE PONERSE O NO TIRANTES. DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS		10,26



CUADRO DE PRECIOS 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0024	L01209	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS EN OBRA, 6,00X2,33X2,30 (14,00) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA. SEGÚN R.D. 1627/1997.		114,99
			CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0025	L01212	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M ²); INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA Y PUERTA DE ENTRADA.		123,27
			CIENTO VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS		
0026	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.		2,17
			DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0027	L01235	ud	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.		9,17
			NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0028	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		15,86
			QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0029	L01244	ud	PROTECTOR AUDITIVO ACOPLABLE A CASCO, PARA AMBIENTES DE RUIDO EXTREMO. SNR 32 DB. NORMA UNE-EN 352-3.		15,87
			QUINCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0030	L01256	ud	GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL/CUBREGAFAS. RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F); OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (5-2,5) O (5-3,1), CLASE ÓPTICA 1 (TRABAJOS CONTINUOS); RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K); TRATAMIENTO ANTIEMPAÑAMIENTO (N); ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS; POSIBILIDAD DE ANCLAJE PARA CORDÓN DE SUJECCIÓN. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170 Y UNE-EN 172.		5,20
			CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		
0031	L01257	ud	MONO TIPO ITALIANO DE ALTA VISIBILIDAD, MEZCLA POLIÉSTER ALGODÓN (MÍNIMO 20% ALGODÓN), CON CREMALLERA CENTRAL DE CALIDAD Y RESISTENTE, GOMA INTERIOR EN LA CINTURA EN LA ESPALDA Y COSTURA DE DOBLE PESPUENTE, CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). COLORES: AMARILLO Y NARANJA FLUORESCENTE O VARIANTE MIXTA. NORMA UNE-EN 20471.		18,70
			DIECIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0032	L01289	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE); CON ATALAJE DE 6 CINTAS; APTO PARA SALPICADURAS DE METAL FLUIDO; BANDAS ANTISUDOR; AGUJEROS DE AIREACIÓN; RULETA DE AJUSTE Y POSIBILIDAD DE ADAPTAR BARBUQUEJO DE 2 PUNTOS DE ANCLAJE; CON/SIN ANAGRAMA DE TRAGSA O TRAGSATEC EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397. DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		12,67
0033	L01290	ud	MÁSCARA COMPUESTA DE CUERPO, YUGO DE CUATRO PUNTOS, VÁLVULA DE INHALACIÓN / EXHALACIÓN Y ATALAJE CON DOBLE FILTRO DE INHALACIÓN RECAMBIABLE. CON FUNDA DE LONA (ALGODÓN 100%) VERDE PARA LLEVAR EN EL CINTURÓN. NO SE INCLUYEN LOS FILTROS. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2. CINCUENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		50,31
0034	SSBE12a	u	CAMILLA PLEGABLE FORMADO POR TUBOS DE ALUMINIO, EMPUÑADURAS DE PLÁSTICO Y TELA REVESTIDA, DE DIMENSIONES 115X18X14CM, AMORTIZABLE EN 5 USOS. CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		53,59

CUADRO DE PRECIOS 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)

Benidorm, diciembre de 2020

El Ingeniero Autor del proyecto

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445

CUADRO DE PRECIOS Nº 2



CUADRO DE PRECIOS 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0001	L01013	mes	ALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR EN OBRA, DE 7,87X2,33X2,30 (18,40) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA; SEGÚN R.D. 1627/1997.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	171,67
0002	L01018	ud	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	11,16
0003	L01021	ud	TAQUILLA METÁLICA, PARA USO INDIVIDUAL CON LLAVE, (1 UNIDAD X Nº OPERARIOS PUNTA X 1,20) COLOCADA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	70,90
0004	L01022	ud	MESA MADERA CAPACIDAD 10 PERSONAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	102,85
0005	L01023	ud	BANCO DE MADERA CAPACIDAD 5 PERSONAS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	41,87
0006	L01025	ud	PERCHA PARA DUCHAS O INODOROS.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	3,26
0007	L01031	m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE HUECOS CON SOPORTE TIPO SARGENTO, QUE INCLUYE PASAMANOS, BARRA INTERMEDIA, RODAPIÉ, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	7,50
0008	L01033	ud	TAPÓN DE PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE CABEZA DE REDONDO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	0,84
0009	L01046	ud	SEÑAL NORMALIZADA DE TRÁFICO CON SOPORTE, COLOCADA.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	9,82
0010	L01048	ud	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO NORMALIZADO DE 0,3 X 0,3 M, CON SOPORTE METÁLICO 2.5 M, COLOCADO.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	4,67
0011	L01049	m	CINTA DE BALIZAMIENTO, INCLUIDOS SOPORTES DE 2,5 M, COLOCADA	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	1,09
0012	L01050	ud	CONO DE BALIZAMIENTO DE PLÁSTICO DE 75 CM, REFLECTANTE S/NORMA 83 IC.MOPU, COLOCADO	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	14,49



CUADRO DE PRECIOS 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0013	L01051	ud	JALÓN DE SEÑALIZACIÓN, COLOCADO. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 6,57
0014	L01052	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN, DE COLOR ÁMBAR, CON LÁMPARA LED. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 53,00
0015	L01059	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA PARA PRIMEROS AUXILIOS, CONTENIENDO EL MATERIAL QUE ESPECIFICA EL RD 486/1997 Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 49,05
0016	L01060	ud	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 24,59
0017	L01066	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN ABS O PE DE ALTA DENSIDAD, CON ATALAJE DE 6 CINTAS, BANDAS ANTISUDOR, AGUJEROS DE AERACIÓN, RULETA DE AJUSTE Y EL ANAGRAMA EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 7,25
0018	L01075	ud	PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIABLES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 10,38
0019	L01077	par	JUEGO DE FILTROS (ADAPTABLES A LA MASCARILLA DE DOBLE FILTRO RECAMBIABLE) CON PROTECCIÓN CONTRA: VAPORES ORGÁNICOS (A), INORGÁNICOS (B), GASES ÁCIDOS (E), AMONÍACO (K) Y PARTÍCULAS (P). NIVEL P3. ABEK1P3. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 11,81
0020	L01100	ud	CHALECO ALTA VISIBILIDAD. CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS, CON CREMALLERA. CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). DISPONIBLE EN NARANJA Y AMARILLO FLÚOR. NORMA UNE-EN 20471. Sin descomposición TOTAL PARTIDA.....	 3,10
0021	L01135	par	GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS EN PIEL FLOR VACUNO DE PRIMERA, FORRADO EN PALMA; RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 3; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 2; Y A LA PERFORACIÓN, 2. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420. Sin descomposición	



CUADRO DE PRECIOS 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
TOTAL PARTIDA.....				1,79
0022	L01152	par	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL; PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES (SRC); RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 20345.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				12,86
0023	L01197	ud	SOPORTE LUMBAR ELÁSTICO ANTILUMBAGO DE POLIÉSTER TRANSPIRABLE; DE TENSORES ELÁSTICOS Y CON AJUSTE DE VELCRO. POSIBILIDAD DE PONERSE O NO TIRANTES.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				10,26
0024	L01209	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS EN OBRA, 6,00X2,33X2,30 (14,00) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA. SEGÚN R.D. 1627/1997.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				114,99
0025	L01212	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M ²); INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA Y PUERTA DE ENTRADA.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				123,27
0026	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.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				2,17
0027	L01235	ud	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.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				9,17
0028	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	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				15,86
0029	L01244	ud	PROTECTOR AUDITIVO ACOPLABLE A CASCO, PARA AMBIENTES DE RUIDO EXTREMO. SNR 32 DB. NORMA UNE-EN 352-3.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				15,87



CUADRO DE PRECIOS 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0030	L01256	ud	GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL/CUBREGAFAS. RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F); OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (5-2,5) O (5-3,1), CLASE ÓPTICA 1 (TRABAJOS CONTINUOS); RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K); TRATAMIENTO ANTIEMPAÑAMIENTO (N); ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS; POSIBILIDAD DE ANCLAJE PARA CORDÓN DE SUJECCIÓN. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170 Y UNE-EN 172. Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	5,20
0031	L01257	ud	MONO TIPO ITALIANO DE ALTA VISIBILIDAD, MEZCLA POLIÉSTER ALGODÓN (MÍNIMO 20% ALGODÓN), CON CREMALLERA CENTRAL DE CALIDAD Y RESISTENTE, GOMA INTERIOR EN LA CINTURA EN LA ESPALDA Y COSTURA DE DOBLE PESPUNTE, CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). COLORES: AMARILLO Y NARANJA FLUORESCENTE O VARIANTE MIXTA. NORMA UNE-EN 20471. Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	18,70
0032	L01289	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE); CON ATALAJE DE 6 CINTAS; APTO PARA SALPICADURAS DE METAL FLUIDO; BANDAS ANTISUDOR; AGUJEROS DE AIREACIÓN; RULETA DE AJUSTE Y POSIBILIDAD DE ADAPTAR BARBUQUEJO DE 2 PUNTOS DE ANCLAJE; CON/SIN ANAGRAMA DE TRAGSA O TRAGSATEC EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397. Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	12,67
0033	L01290	ud	MÁSCARA COMPUESTA DE CUERPO, YUGO DE CUATRO PUNTOS, VÁLVULA DE INHALACIÓN / EXHALACIÓN Y ATALAJE CON DOBLE FILTRO DE INHALACIÓN RECAMBIABLE. CON FUNDA DE LONA (ALGODÓN 100%) VERDE PARA LLEVAR EN EL CINTURÓN. NO SE INCLUYEN LOS FILTROS. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2. Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	50,31
0034	SSBE12a	u	CAMILLA PLEGABLE FORMADO POR TUBOS DE ALUMINIO, EMPUÑADURAS DE PLÁSTICO Y TELA REVESTIDA, DE DIMENSIONES 115X18X14CM, AMORTIZABLE EN 5 USOS.	
			Mano de obra	1,56
			Maquinaria	51,50
			Resto de obra y materiales	0,53
			TOTAL PARTIDA	53,59

CUADRO DE PRECIOS 2 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)

Benidorm, diciembre de 2020

El Ingeniero Autor del proyecto

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



PRESUPUESTO



PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
CAPÍTULO SS_01 UNIDADES ABONABLES				
SUBCAPÍTULO SS_01.01 PROTECCIONES COLECTIVAS				
L01235	ud VALLA PROVISIONAL OBRA MALLA RÍGIDA. MONTAJE Y DESMONTAJE 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.	50,00	9,17	458,50
L01231	ud VALLADO PERIMETRAL FORMADO POR VALLAS PEATONALES DE HIERRO, DE 1,10X2,50 M 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.	20,00	2,17	43,40
L01051	ud JALÓN DE SEÑALIZACIÓN, COLOCADO Jalón de señalización, colocado.	125,00	6,57	821,25
L01236	ud BARRERA DE SEGURIDAD, COLOCADA 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	50,00	15,86	793,00
L01033	ud TAPÓN PLÁSTICO PROTECCIÓN REDONDOS Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	100,00	0,84	84,00
L01031	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS. MONTAJE Y DESMONTAJE Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	75,00	7,50	562,50
TOTAL SUBCAPÍTULO SS_01.01 PROTECCIONES COLECTIVAS				2.762,65



PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
SUBCAPÍTULO SS_01.02 SEÑALIZACIÓN				
L01046	ud SEÑAL NORMALIZADA TRÁFICO CON SOPORTE, COLOCADA Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.			
		48,00	9,82	471,36
L01049	m CINTA BALIZAMIENTO, COLOCADA Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada			
		950,00	1,09	1.035,50
L01052	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, COLOCADA Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.			
		24,00	53,00	1.272,00
L01050	ud CONO BALIZAMIENTO DE PLÁSTICO, COLOCADO Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado			
		85,00	14,49	1.231,65
L01048	ud CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE, COLOCADO Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.			
		12,00	4,67	56,04
TOTAL SUBCAPÍTULO SS_01.02 SEÑALIZACIÓN				4.066,55
SUBCAPÍTULO SS_01.03 HIGIENE Y BIENESTAR				
SSBE12a	u CAMILLA Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.			
		2,00	53,59	107,18
L01060	ud REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.			
		2,00	24,59	49,18
TOTAL SUBCAPÍTULO SS_01.03 HIGIENE Y BIENESTAR				156,36
TOTAL CAPÍTULO SS_01 UNIDADES ABONABLES				6.985,56
TOTAL				6.985,56

PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO (€)	IMPORTE (€)

Benidorm, diciembre de 2020

El Ingeniero Autor del proyecto

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	
SS_01	UNIDADES ABONABLES.....	6.985,56
SS_02	UNIDADES NO ABONABLES	6.446,18
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		13.431,74

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Benidorm, diciembre de 2020

El Ingeniero Autor del proyecto

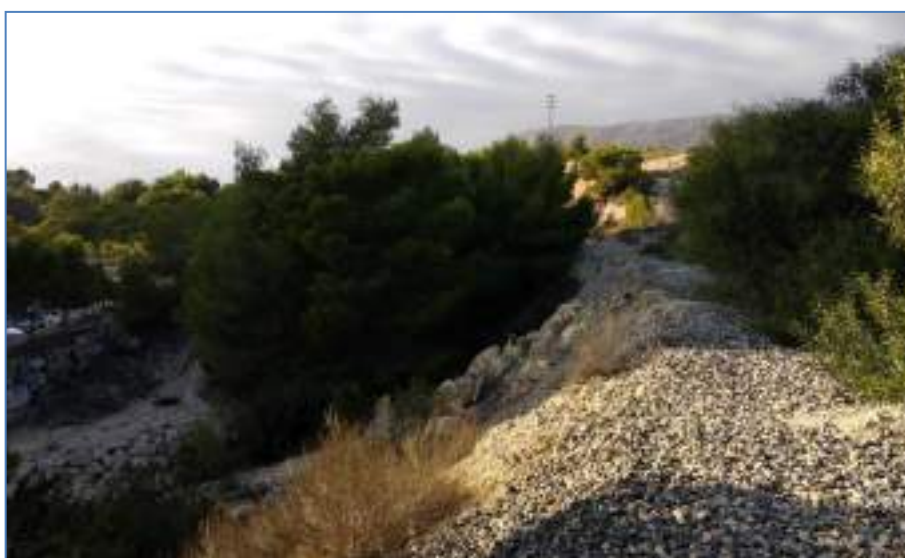
Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445

TIPO DE DOCUMENTO:

ANEJO 10: CONSULTAS A LA ADMINISTRACIÓN

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO

ANEJO 10: CONSULTAS A LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE NECESIDAD O NO SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN O ESTIMACIÓN AMBIENTAL.	2
2. SOLICITUD DE INFORME POR AFECCIÓN A TERRENO FORESTAL Y VÍAS PECUARIAS.	5

1. SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE NECESIDAD O NO SOMETIMIENTO AL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN O ESTIMACIÓN AMBIENTAL.



Área de Ingeniería

ÁREA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y DE EVALUACIÓN AMBIENTAL CONSELLERÍA D DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURA, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA.

Ciudad Administrativa 9 de Octubre – Torre B

C/. Democracia 77

46018 VALENCIA.-

Servicio: Ingeniería/VMC-LS

Referencia: Redacción de Proyecto de Mejora Ambiental y del Uso Público de el Moralet (Benidorm).-

Asunto: Solicitud de información de necesidad o no sometimiento al procedimiento de evaluación o estimación ambiental.

Por medio de la presente se notifica que este Ayuntamiento de Benidorm, está procediendo a la redacción del proyecto de referencia. Dadas las características de este tipo de proyectos, se solicita información sobre la necesidad o no de someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

DESCRIPCIÓN de la ACTUACIÓN.-

Redacción del proyecto de mejora ambiental y del uso público del paraje de El Moralet, en Benidorm, en terrenos propiedad del Ayuntamiento. Los trabajos consisten básicamente en lo siguiente:

- Mejora de caminos existentes (no hay apertura de nuevos caminos). Se trata de regularizar la plataforma y solucionar los puntos donde se encuentren problemas de erosión, tanto en el propio camino como en los taludes. Los problemas encontrados son principalmente cárcavas en zonas de pendiente.
- Puesta en valor de la plataforma de la antigua vía del tren, lo que implica un recebado e incorporación de zahorras, entre otras tareas.
- Instalación de talanqueras de madera para dar seguridad en zonas donde exista desnivel.
- Recogida de escombros abandonados y mejora ambiental de esas áreas.
- Poda de árboles en los laterales de los caminos y posible eliminación puntual de algunos árboles.
- Construcción de varias áreas recreativas.

FIRMADO POR	FECHA FIRMA
CASELLES DOMENECH LOURDES - CONCEJALA DELEGADA	13-01-2021 12:47:36

Ayuntamiento de Benidorm, Plaza de SS.MM. Los Reyes de España, 1 – 03501 Benidorm (ALICANTE)

Tlf: 96 681 54 00 – Fax: 96 586 39 44

Página: 1 / 3



- Puesta en valor de los elementos etnológicos de interés: muretes, etc.
- Medidas de fomento de la fauna.
- Introducción de alumbrado en algunos puntos con farolas solares.
- Enriquecimiento de la vegetación autóctona.

La zona se encuentra entre la Avenida Beniardà y la calle Adolfo Suárez de Benidorm, según se observa en la siguiente figura:



AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.-

En cuanto a elementos relacionados con el medio ambiente:

- La evaluación de impacto ambiental de proyectos está regulada en la Ley 2/1989, de 3 de marzo de 1989, de Impacto Ambiental de la Generalitat Valenciana, los reglamentos que la desarrollan (Decreto 162/1990 y Decreto 32/2006, que modifica el anterior) y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Este tipo de actuaciones no se encuentra reflejada en los anexos de la legislación ambiental.
- La zona no está afectada por ninguna figura de protección de la Ley valenciana de Espacios Naturales Protegidos (Ley 11/94) ni por la Red Natura 2000.
- La mayor parte de la superficie es terreno forestal ordinario.

FIRMADO POR	FECHA FIRMA
CASELLES DOMENECH LOURDES - CONCEJALA DELEGADA	13-01-2021 12:47:36

Ayuntamiento de Benidorm, Plaza de SS.MM. Los Reyes de España, 1 – 03501 Benidorm (ALICANTE)

Tlf: 96 681 54 00 – Fax: 96 586 39 44

Página: 2 / 3



Convencidos de que obtendremos los niveles de colaboración necesarios y que desde esa Consellería se nos viene ofreciendo, nos ponemos a su disposición, para cualquier actuación que desde este Ayuntamiento pueda realizarse para recibir la información interesada a la mayor brevedad posible.

Benidorm, en la fecha de la firma electrónica.

Lourdes Caselles Domenech
CONCEJAL DELEGADA DE URBANISMO



FIRMADO POR	FECHA FIRMA
CASELLES DOMENECH LOURDES - CONCEJALA DELEGADA	13-01-2021 12:47:36

Ayuntamiento de Benidorm, Plaza de SS.MM. Los Reyes de España, 1 – 03501 Benidorm (ALICANTE)

Tlf: 96 681 54 00 – Fax: 96 586 39 44

Página: 3 / 3

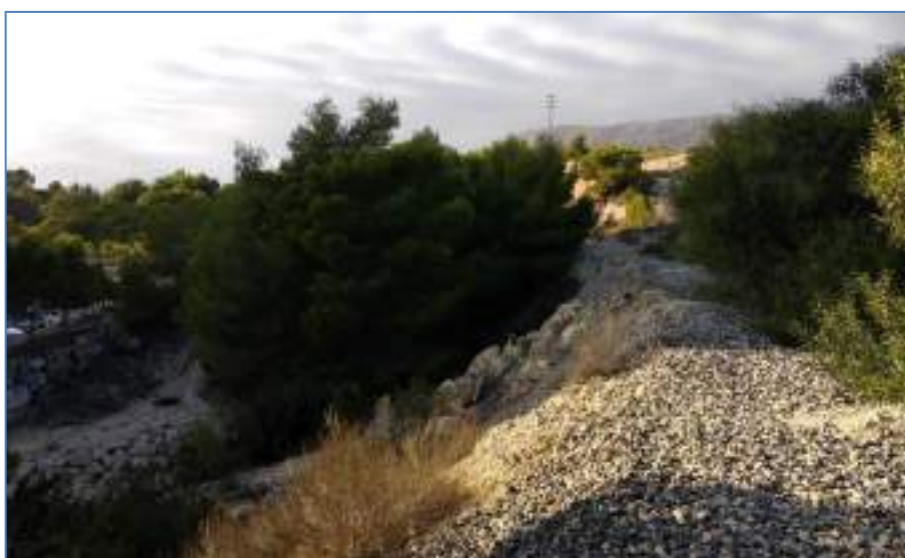
2. SOLICITUD DE INFORME POR AFECCIÓN A TERRENO FORESTAL Y VÍAS PECUARIAS.

TIPO DE DOCUMENTO:

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

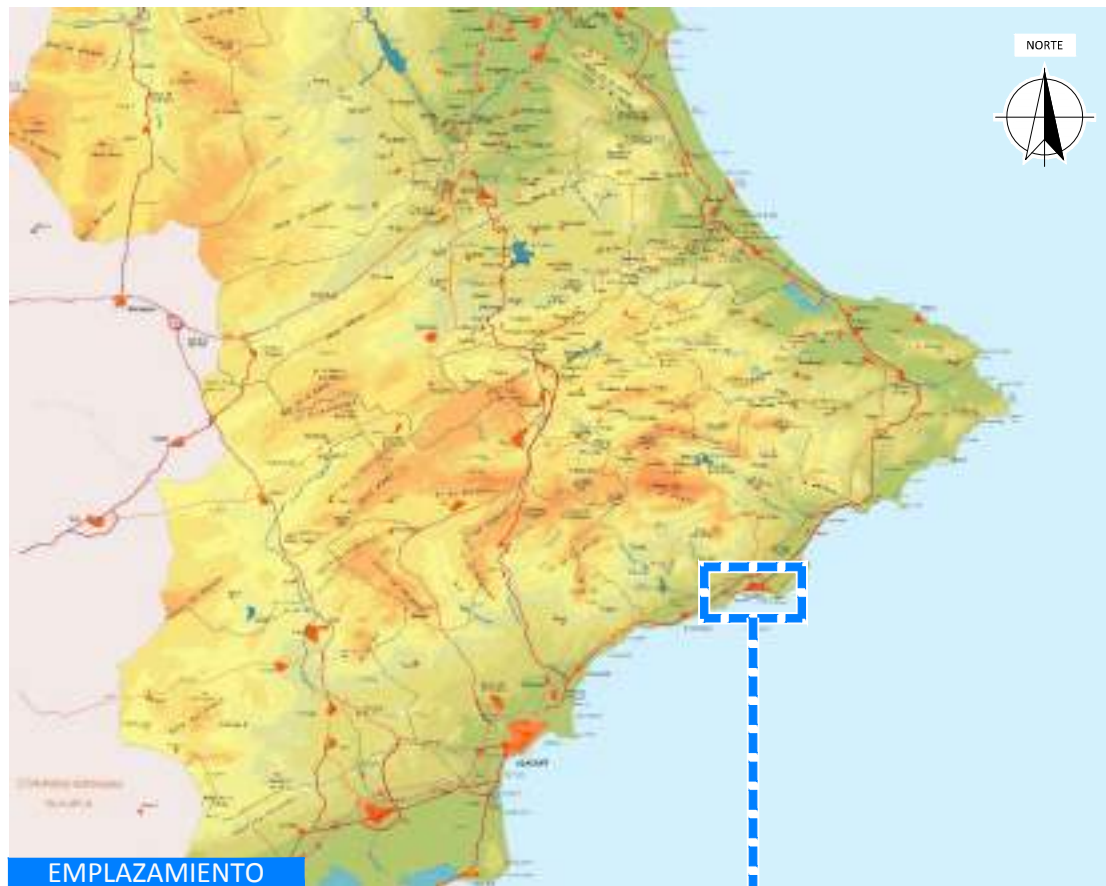
908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



EMPLAZAMIENTO



BENIDORM

EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/7500

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN



ajuntament de benidorm



Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

JEFATURA DE INGENIERIA

VICENTE MAYOR CANO
INGENIERO INDUSTRIAL

SUPERVISIÓN MUNICIPAL

JUAN C. SANCHEZ GALIANO
INGENIERO C.C.Y PUERTOS

MANUEL F. CLIMENT POVEDA
ITOP MUNICIPAL

AUTOR DEL PROYECTO:

VIELCA
INGENIEROS

CONSTAN AMURRIO GARCÍA
INGENIERO DE MONTES

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE DE MEJORA
AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO
DEL MORALET (BENIDORM)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

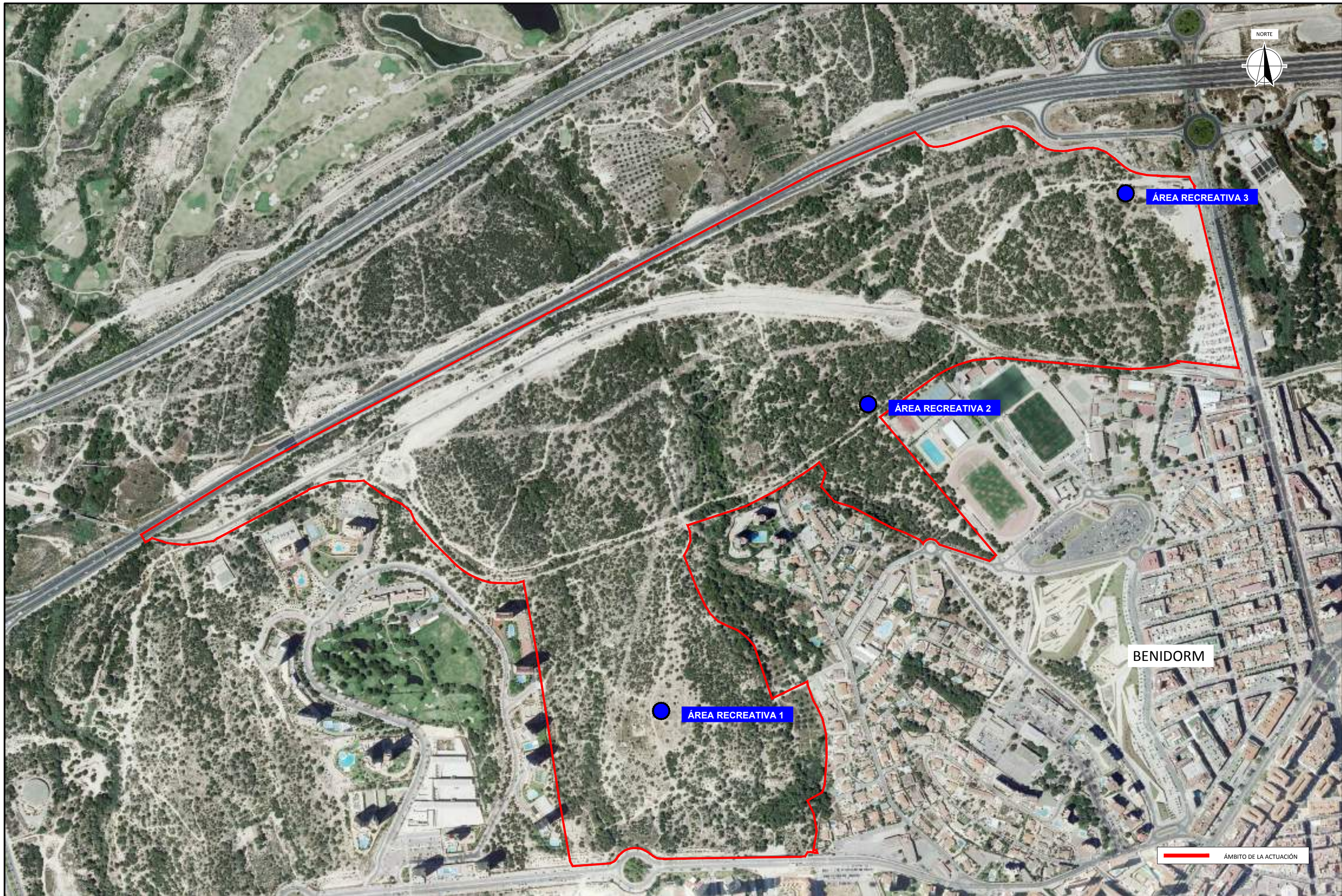
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

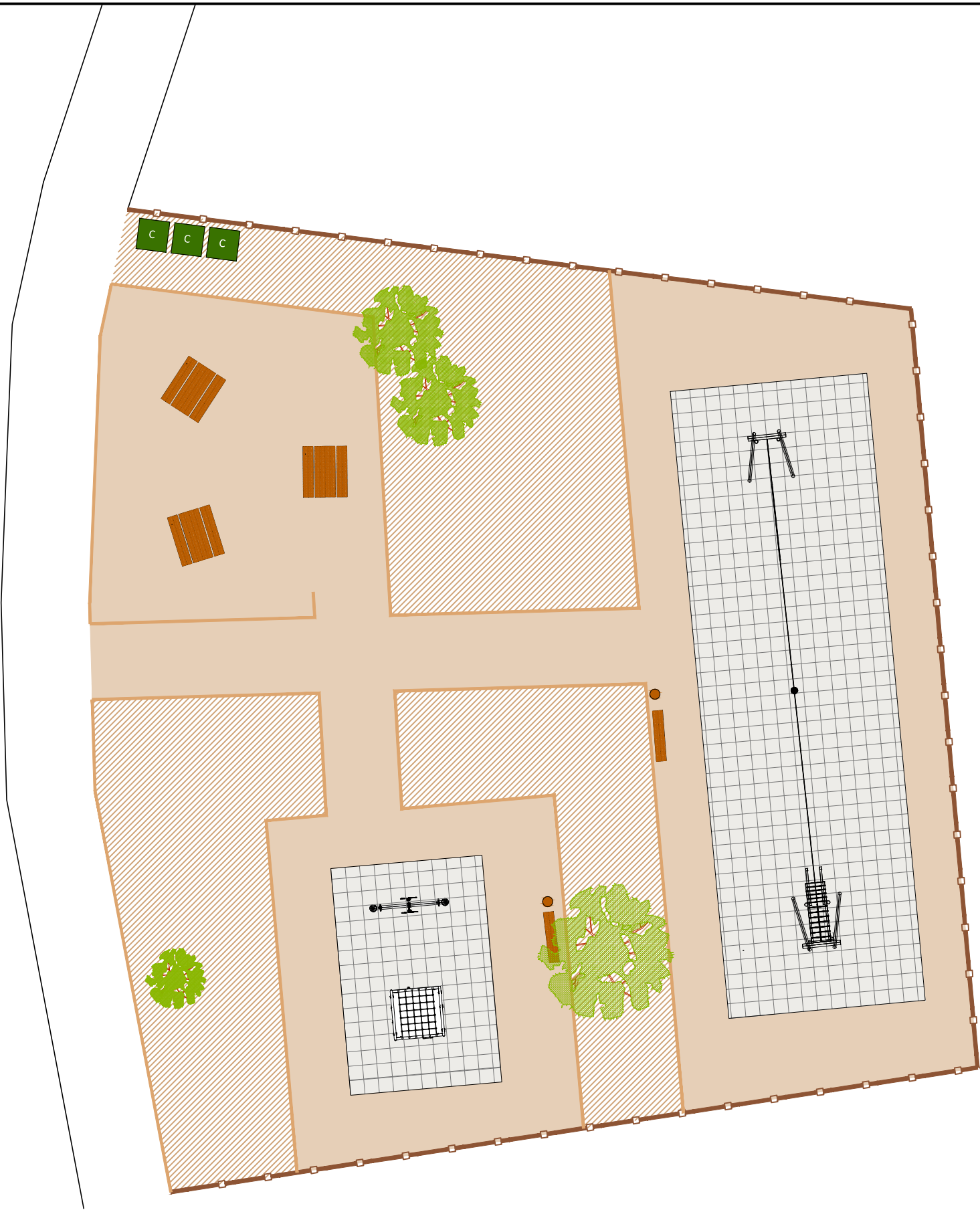
ESCALA:
INDICADAS

FECHA:
DICIEMBRE
2020

Nº DE PLANO:
1

HOJA Nº
1 de 1

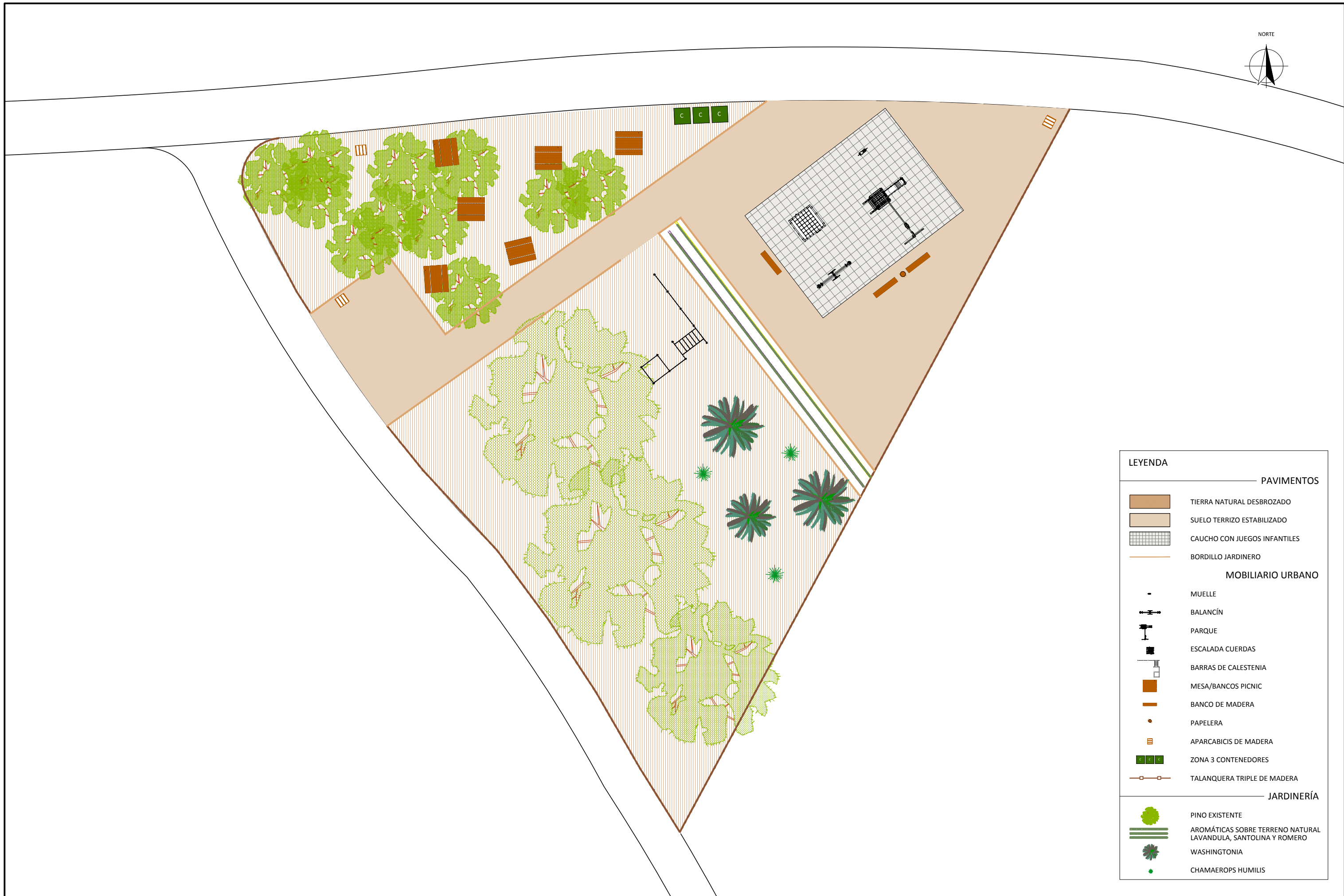




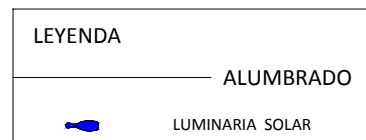
LEYENDA	
PAVIMENTOS	
	TIERRA NATURAL DESBROZADO
	SUELO TERRIZO ESTABILIZADO
	CAUCHO CON JUEGOS INFANTILES
	BORDILLO JARDINERO
MOBILIARIO URBANO	
	TIROLINA
	BALANCÍN
	ESCALADA CUERDAS
	MESA/BANCOS PICNIC
	BANCO DE MADERA
	PAPELERA
	ZONA 3 CONTENEDORES
	TALANQUERA TRIPLE DE MADERA
JARDINERÍA	
	PINO EXISTENTE



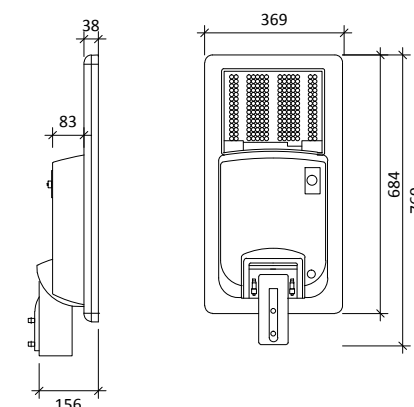
LEYENDA	
PAVIMENTOS	
	TIERRA NATURAL DESBROZADO
	SUELO TERRIZO ESTABILIZADO
	CAUCHO CON JUEGOS INFANTILES
	BORDILLO JARDINERO
MOBILIARIO URBANO	
	MUELLE
	BALANCÍN
	PARQUE
	MESA/BANCOS PICNIC
	BANCO DE MADERA
	PAPELERA
	APARCABICIS DE MADERA
	ZONA 3 CONTENEDORES
	TALANQUERA TRIPLE DE MADERA
	LUMINARIA SOLAR
JARDINERÍA	
	PINO EXISTENTE
	AROMÁTICAS SOBRE TERRENO NATURAL LAVANDULA, SANTOLINA Y ROMERO
	WASHINGTONIA
	CHAMAEROPS HUMILIS



LEYENDA	
PAVIMENTOS	
	TIERRA NATURAL DESBROZADO
	SUELO TERRIZO ESTABILIZADO
	CAUCHO CON JUEGOS INFANTILES
	BORDILLO JARDINERO
MOBILIARIO URBANO	
	MUELLE
	BALANCÍN
	PARQUE
	ESCALADA CUERDAS
	BARRAS DE CALESTENIA
	MESA/BANCOS PICNIC
	BANCO DE MADERA
	PAPELERA
	APARCABICIS DE MADERA
	ZONA 3 CONTENEDORES
	TALANQUERA TRIPLE DE MADERA
JARDINERÍA	
	PINO EXISTENTE
	AROMÁTICAS SOBRE TERRENO NATURAL LAVANDULA, SANTOLINA Y ROMERO
	WASHINGTONIA
	CHAMAEROPS HUMILIS

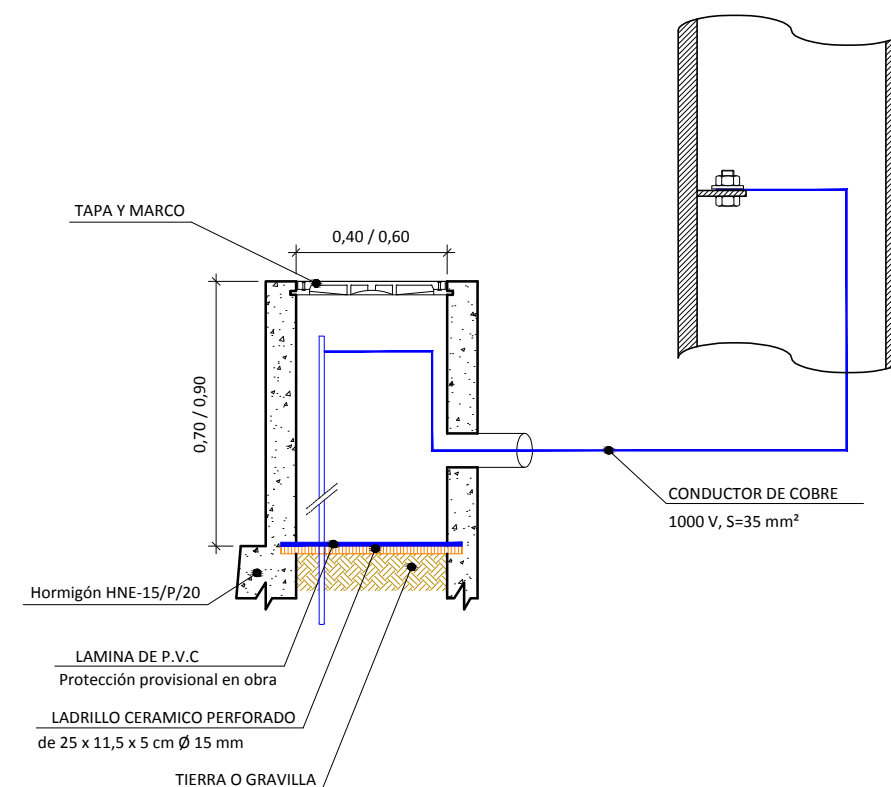


DETALLE LUMINARIA
ESCALA 1/10



Módulo Sunstay BRP710 LED30 WW MR 12V LFP AIO 1xLED de PHILIPS o similar

SECCIÓN DE LA TOMA DE TIERRA
ESCALA 1/20



BANCO



MESA/BANCO PICNIC



TALANQUERA TRIPLE DE MADERA



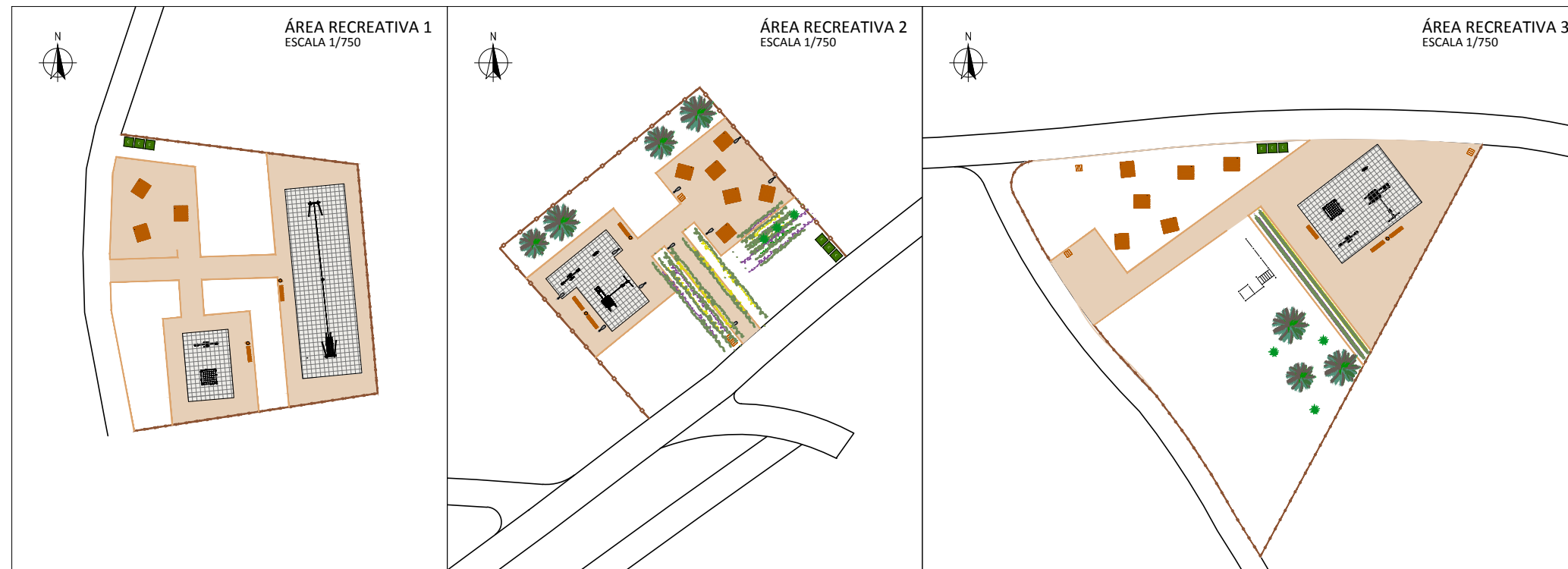
APARCABICIS



LUMINARIA SOLAR

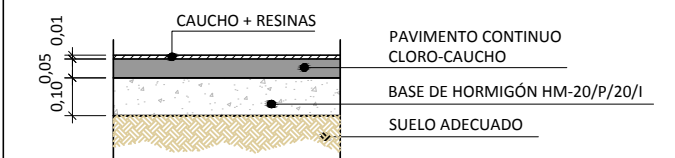


PAPELERA



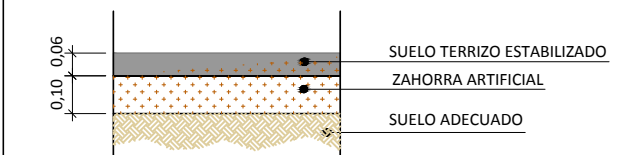
SECCIÓN ZONA DE JUEGOS INFANTILES

ESCALA 1/20



SECCIÓN SUELO TERRIZO

ESCALA 1/20



JUEGOS INFANTILES

BARRAS DE CALESTENIA



ESCALADA CUERDAS



BALANCÍN



MUELLE



PARQUE



TIROLINA



ajuntament benidorm



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

JEFATURA DE INGENIERIA

VICENTE MAYOR CANO
INGENIERO INDUSTRIAL

SUPERVISIÓN MUNICIPAL

JUAN C. SANCHEZ GALIANO
INGENIERO C.C.Y PUERTOS

MANUEL F. CLIMENT POVEDA
ITOP MUNICIPAL

AUTOR DEL PROYECTO:

VIELCA
INGENIEROS

CONSTAN AMURRIO GARCÍA
INGENIERO DE MONTES

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE DE MEJORA
AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO
DEL MORALET (BENIDORM)

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

ÁREAS RECREATIVAS
DETALLES

ESCALA:

1/300

Nº DE PLANO:

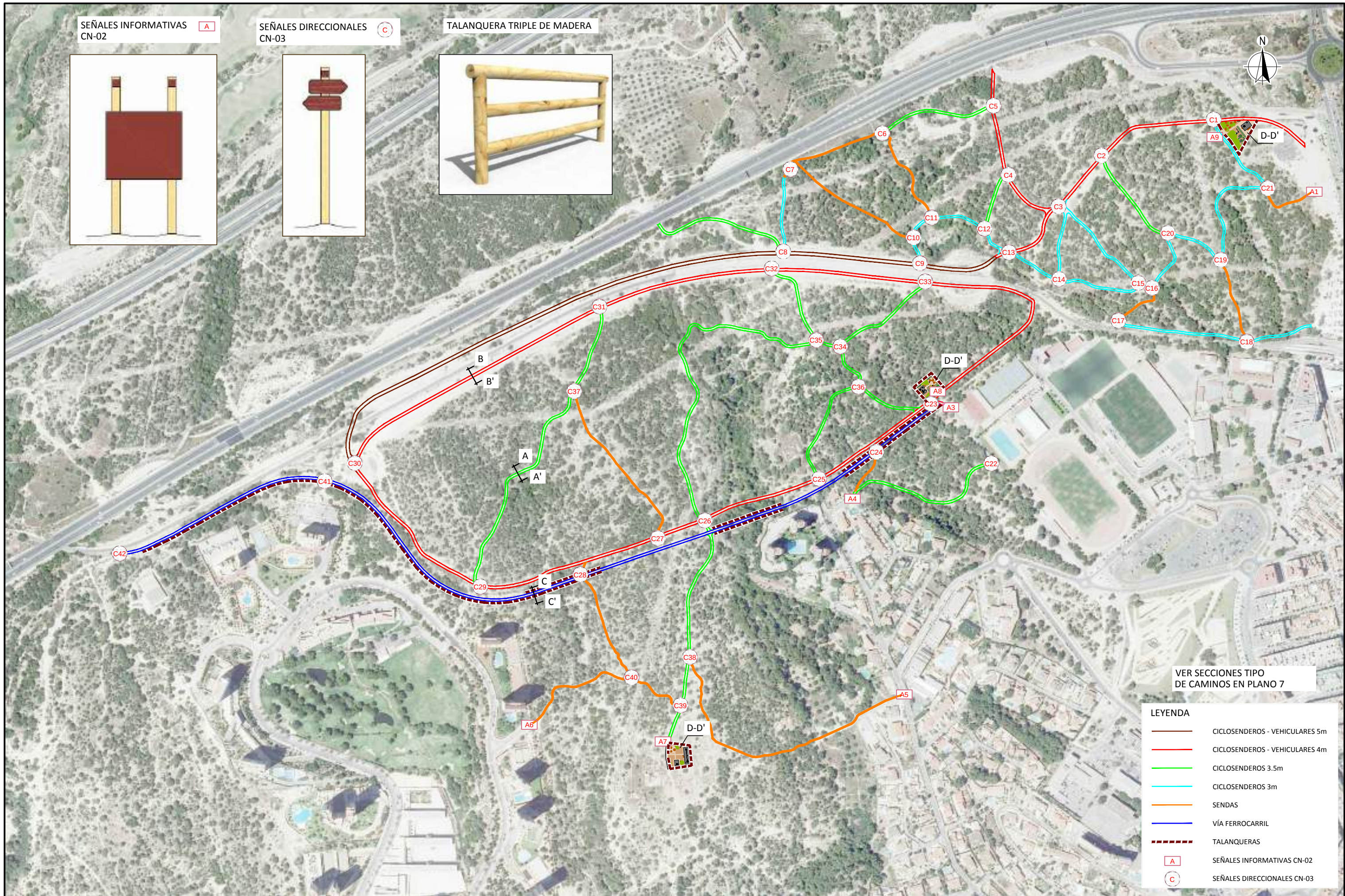
5

FECHA:

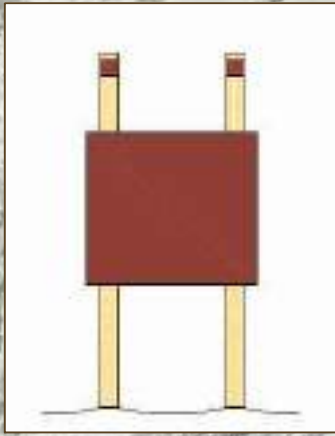
DICIEMBRE
2020

HOJA Nº

1 de 1



SEÑALES INFORMATIVAS
CN-02



SEÑALES DIRECCIONALES
CN-03



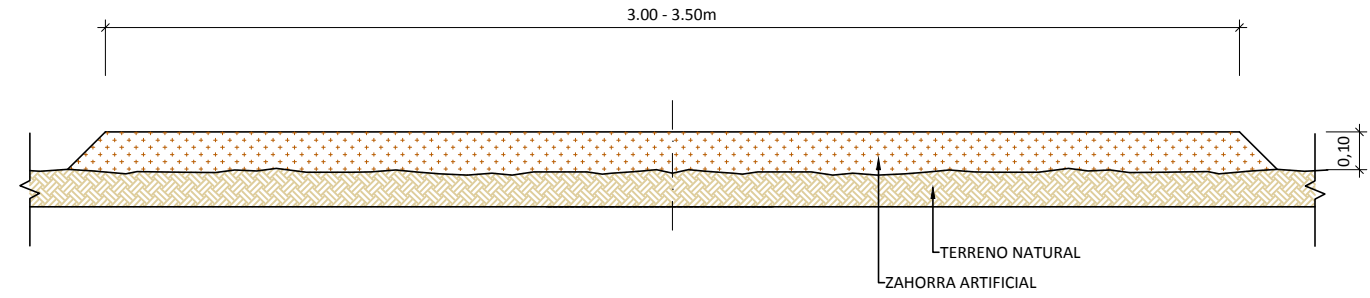
TALANQUERA TRIPLE DE MADERA



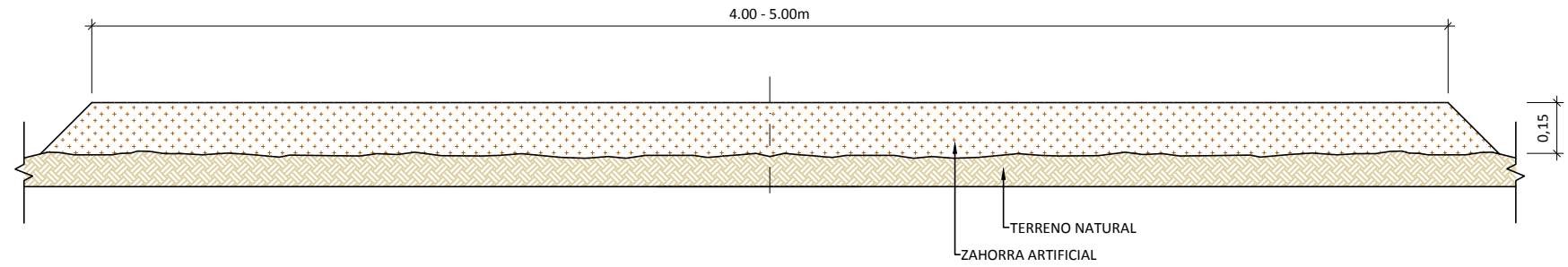
VER SECCIONES TIPO
DE CAMINOS EN PLANO 7

LEYENDA	
	CICLOSENDEROS - VEHICULARES 5m
	CICLOSENDEROS - VEHICULARES 4m
	CICLOSENDEROS 3.5m
	CICLOSENDEROS 3m
	SENDAS
	VÍA FERROCARRIL
	TALANQUERAS
	SEÑALES INFORMATIVAS CN-02
	SEÑALES DIRECCIONALES CN-03

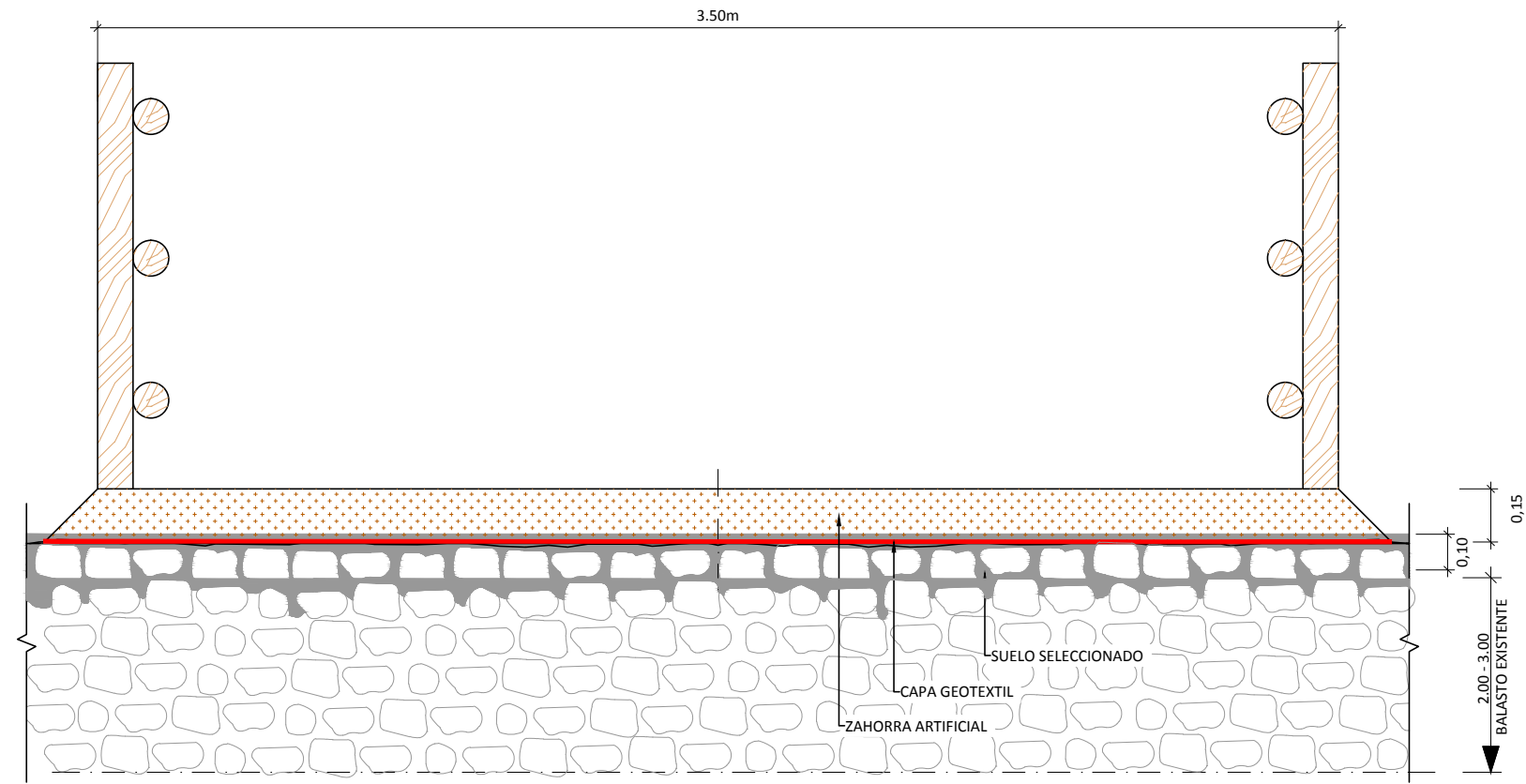
SECCIÓN TIPO A - A' CICLO SENDEROS
ESCALA 1/20



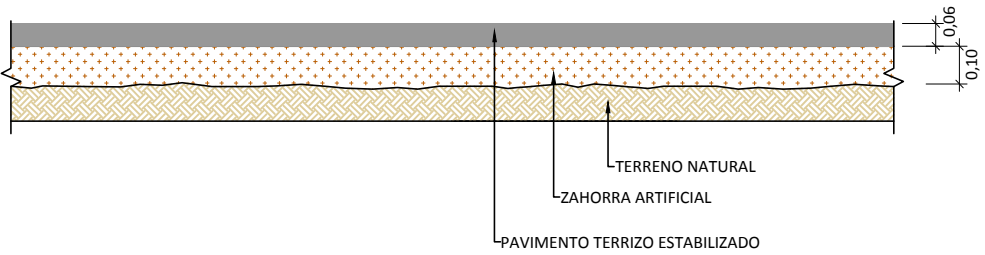
SECCIÓN TIPO B - B' CICLO SENDEROS - VEHICULARES
ESCALA 1/20

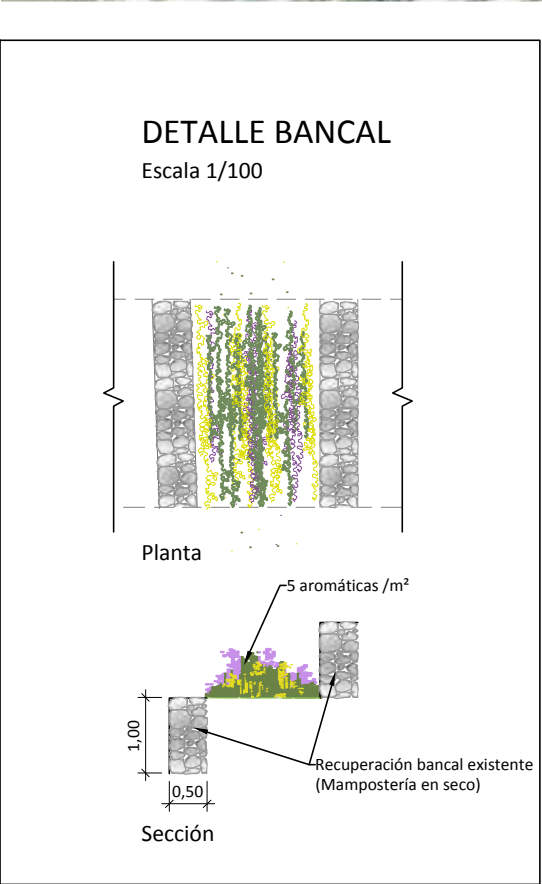


SECCIÓN TIPO C - C' VÍA FERROCARRIL
ESCALA 1/20

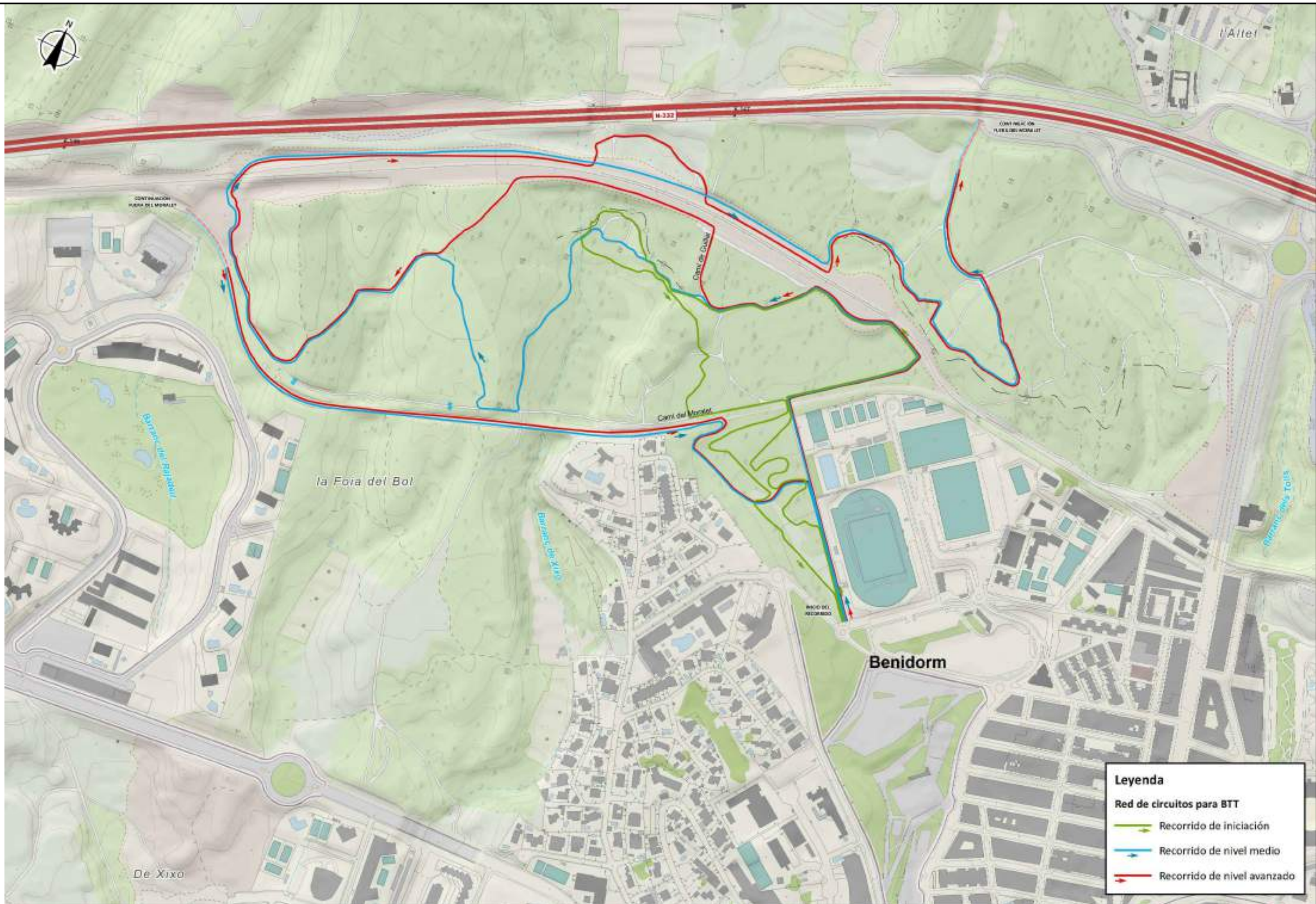


SECCIÓN TIPO D - D' EN ÁREAS RECREATIVAS
ESCALA 1/20





LEYENDA	
	ÁREAS CORTAFUEGOS PERIMETRALES
	ADECUACIÓN ÁREAS RECREATIVAS (ROZA, PODA Y CLAREO)
	ÁRBOLES A RETIRAR
	DESPEJE Y RETIRADA DE VEGETACIÓN EN SENDEROS
	ADECUACIÓN DE BANCALES (ROZA, PODA Y CLAREO)
	RECUPERACIÓN DE BANCALES (MAMPOSTERÍA EN SECO)
	PLANTACIÓN DE AROMÁTICAS: - Lavandula angustifolia - Santolina chamaecyparissus - Salvia rosmarinus - Thymus vulgaris



Leyenda

Red de circuitos para BTT

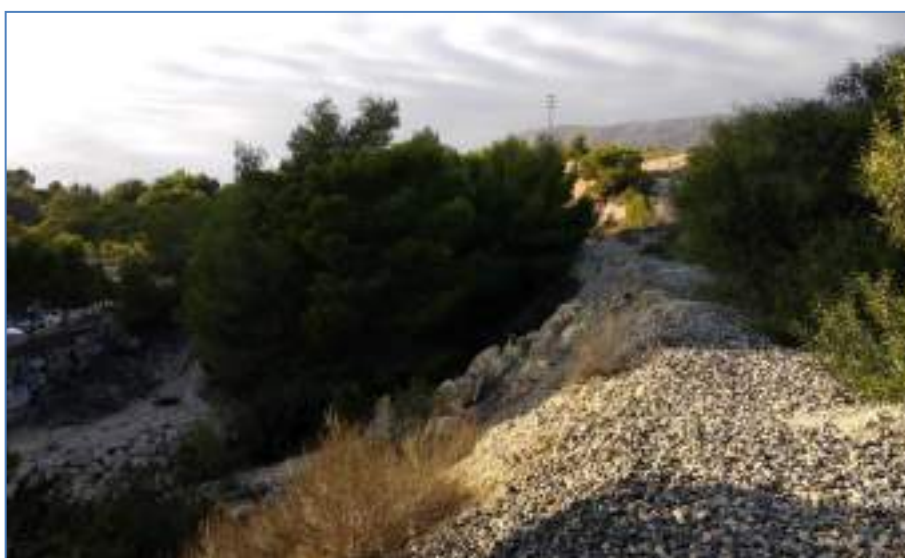
- Recorrido de iniciación
- Recorrido de nivel medio
- Recorrido de nivel avanzado

TIPO DE DOCUMENTO:

DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	4
1.1.	ART.100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE CONDICIONES.....	4
1.2.	ART.101. DISPOSICIONES GENERALES.....	4
1.2.1.	PERSONAL DEL CONTRATISTA	4
1.2.2.	ÓRDENES DEL CONTRATISTA.....	4
1.2.3.	LIBRO DE INCIDENCIAS	5
1.3.	ART.102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
1.3.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO	6
1.3.2.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	6
1.3.3.	COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS	7
1.4.	ART.103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	8
1.4.1.	INSPECCIÓN DE LAS OBRAS	8
1.4.2.	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	8
1.4.3.	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	9
1.4.4.	ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS	9
1.5.	ART. 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	10
1.5.1.	REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	10
1.5.2.	EQUIPOS DE MAQUINARIA.	10
1.5.3.	ENSAYOS.....	10
1.5.4.	MATERIALES	12
1.5.5.	ACOPIOS	12
1.5.6.	TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	13
1.5.7.	CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS.	13
1.5.8.	LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	14
1.5.9.	EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	14
1.6.	ART. 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	14
1.6.1.	DAÑOS Y PERJUICIOS.....	14
1.6.2.	PERMISOS Y LICENCIAS.....	15
1.7.	ART. 106. MEDICIÓN Y ABONO.	15
1.7.1.	ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS	15
1.7.2.	ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.....	15
1.7.3.	PRECIOS CONTRADICTORIOS	16
1.7.4.	OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA	16



1.8. ART. 107. OTRAS CONSIDERACIONES.....	16
1.8.1. CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO	16
1.8.2. INSTALACIONES SANITARIAS	17
1.8.3. RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS	17
1.8.4. SUBCONTRATOS	17
1.8.5. LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA	17
1.8.6. GASTOS PARA LA MEDICIÓN	17
1.8.7. OTRAS CONDICIONES	18
1.8.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	18
1.8.9. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	18
1.8.10. USO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA.....	18
1.8.11. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	18
1.9. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	19
1.9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS	19
1.9.2. MEDIDAS CORRECTORAS.....	23
1.10. SEGURIDAD Y SALUD	24
1.10.1. ARTÍCULO 1 – ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.....	24
1.10.2. ARTÍCULO 2 – DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	26
1.10.3. ARTÍCULO 3 – ABONO DE LAS OBRAS – PRECIOS UNITARIOS.....	26
1.10.4. ARTÍCULO 4 – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	27
2. MATERIALES BÁSICOS.	28
2.1. PRESCRIPCIONES GENERALES REFERENTES A LOS MATERIALES	28
2.1.1. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO	28
2.1.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES.....	29
2.1.3. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES	30
2.2. MATERIALES.....	30
2.2.1. CAPÍTULO I. CONGLOMERANTES	30
2.2.2. CAPÍTULO III. MATERIALES PREFABRICADOS PLÁSTICOS.....	31
3. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA	31
3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES REFERENTES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	31
3.1.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	31
3.1.2. REPLANTEO.....	31
3.1.3. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES.....	32
3.1.4. CIRCULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	33
3.1.5. SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN	33
3.1.6. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	33
3.1.7. EQUIPO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	34
3.1.8. INSTALACIONES DE LA OBRA	34



3.2. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	34
3.2.1. CONDICIONES GENERALES	34
3.2.2. GASTOS INCLUIDOS EN LOS PRECIOS	36
4. UNIDADES DE OBRA.	36
ART. 290. GEOTEXTILES	36
ART. 300. DESBROCE DEL TERRENO	39
ART. 330. TERRAPLÉN.....	43
ART. 510. ZAHORRAS ARTIFICIALES	45
ART. 512. SUELOS ESTABILIZADOS "IN SITU"	54
ART. 801. VALLA TALANQUERA	56
ART. 802. PAVIMENTO DE CAUCHO	58
4.1. PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL	61
4.1.1. CAJAS ANIDADERAS	61
4.1.2. MAMPOSTERÍA EN SECO	62
4.1.3. PLANTACIONES.....	62
4.2. MOBILIARIO URBANO	68
4.3. SEÑALIZACIÓN.....	72
4.4. ALUMBRADO PÚBLICO	74
4.5. BORDILLOS	82
4.6. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	84
4.7. VARIOS	92
4.7.1. DESVÍOS DE TRÁFICO	92
4.7.2. GASTOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD.....	92
4.7.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.....	93

1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. ART.100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DE CONDICIONES

El presente Pliego tiene por objeto definir las obras, establecer las condiciones técnicas y económicas que han de seguirse en la ejecución de los materiales y de su puesta en obra, en el acondicionamiento de senderos y vías ciclo-peatonales, y establecer las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras.

1.2. ART.101. DISPOSICIONES GENERALES

Serán de aplicación las disposiciones, normas, reglamentos y pliegos vigentes que puedan afectar a las obras objeto del presente pliego. En caso de contradicción entre varias de estas normas, se adoptará como válida la interpretación que realice la Administración o Dirección de la Obra.

1.2.1. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra, el personal técnico especialista requerido por la administración o Director de las Obras, quedando como representante de la contrata ante la Administración.

El contratista dispondrá, sin abono adicional alguno, a disposición de la Dirección de Contrato y equipo colaborador, cualquier recurso necesario para acometer sus funciones de dirección, control y vigilancia.

1.2.2. ÓRDENES DEL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de las Obras, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas que del Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal subalterno, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable que dichas



comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra incluso planos de obra, ensayos y mediciones estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y desarrollo de los trabajos de la obra e informará al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratista o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado-Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y el sentido común y en la forma y materias que aquéllas establezcan, de manera que si surgiera algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado.

Se abrirá el Libro de Órdenes, que será diligenciado por el Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá, respecto al Libro de Órdenes, lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

1.2.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.

- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al libro de incidencias.

El Libro de Incidencias permanecerá custodiado por la Dirección de Obra.

1.3. ART.102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

En la MEMORIA del presente informe, se realiza una descripción exhaustiva de las obras a acometer en los senderos y vías ciclopeatonales. Se remite a dicho apartado para tener una concepción global de las mismas.

Además de lo que indica el PG-3, los trabajos deberán ejecutarse de forma tal que se asegure la comunicación por diferentes itinerarios alternativos, con las mínimas restricciones. El Contratista someterá a aprobación del Ingeniero Director la organización detallada de los mismos, indicando la composición y emplazamiento de la señalización y balizamiento y de los operarios para el control del tránsito si fuese necesario.

1.3.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras objeto de este proyecto quedan definidas contractualmente en los siguientes documentos:

- Documento nº 1 MEMORIA: Todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.
- Documento nº 2 PLANOS: Definen la geometría de la obra de forma gráfica.
- Documento nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES: Definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.
- Cuadros de Precios nº 1 y 2 del Documento nº 4 PRESUPUESTO: Definición básica de los importes estipulados para las distintas Unidades de Obra sobre las que



establecer la relación económica entre las partes, sea en cuanto a importes completos o en cuanto a las formas y cuantías autorizadas de descomposición.

1.3.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El Documento nº 2 Planos, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere en caso de incompatibilidad entre los mismos.
- El Documento nº 3 Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El Cuadro de Precios nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra.
- En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales que se mencionan en el apartado I del presente Pliego.

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

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

Lo omitido en el pliego, y mencionado en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Ingeniero Director de la

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

Si hubiese contradicción entre el pliego y el enunciado del cuadro de precios prevalecerá el más exigente de los dos

Los precios incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud son contractuales, como si estuviesen incluidos en los Cuadros de Precios del Presupuesto General.

Los datos sobre clasificación de tierras, procedencia de materiales, condiciones locales, estudios de maquinaria, programación, justificación de precios y en general todos los que se incluyen en los Anejos a la Memoria son documentos informativos.

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

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

1.4. ART.103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

1.4.1. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La inspección de las obras abarca a los talleres, fábricas, canteras o vertederos, donde se produzcan, preparen, extraigan o depositen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.4.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica: así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

1.4.3. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista propondrá a la Dirección de las Obras, en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de notificación de la autorización para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, desarrollado por el método P.E.R.T.

Si durante la ejecución de las obras, se observase la conveniencia de modificar el programa de trabajos, por motivos técnicos que, de forma justificada mejoren la calidad de las unidades a construir, minimicen riesgos en la misma, etc.; el Director de la obra puede obligar a la modificación de dicho programa; siempre que lo advierta al Contratista con una antelación mínima de tres (3) meses previos a la ejecución de las citadas unidades de obra.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad por parte del Contratista en caso de incumplimiento de los plazos totales o parciales convenidos.

El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo analizarse el cumplimiento del mismo o en caso contrario analizar las causas de la posible desviación, juntamente con la Dirección de las Obras y proponer a ésta posibles soluciones (nuevos equipos, etc.).

1.4.4. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen

1.5. ART. 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

El Contratista someterá a aprobación del Ingeniero Director la organización detallada de los desvíos, indicando la composición y emplazamiento de la señalización y balizamiento, y de los operarios para el control del tránsito, si fuese necesario.

1.5.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Contratista proveerá, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control y de referencia que se requieran.

Antes de comenzar las obras se hará el replanteo general de las mismas, marcando los trazos sobre el terreno con estacas, clavos, señales, donde éstas sean posibles, o puntos bien definidos o referencias que tengan suficiente garantía de permanencia para que durante el tiempo de construcción de las obras pueda fijarse con relación a ellas las alineaciones y rasantes y demás detalles de las mismas.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo.

1.5.2. EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las obras.

1.5.3. ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citadas en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que

acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Director de las Obras, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Dirección de la obra o persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de obra, hasta que el mismo Contratista mediante su personal facultado para el caso haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones.

Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Autocontrol".

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos "De Contraste", a diferencia del Autocontrol.

La Dirección podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de Autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.



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.

Independientemente de la inspección de calidad que realice la Dirección de Obra, el Contratista realizará, a su cargo, los ensayos y pruebas que sean necesarios para la adecuada comprobación sistemática de que, tanto los materiales que se utilicen en las obras como la propia obra que se ejecuta, cumplan las condiciones requeridas.

El Contratista de las obras vendrá obligado al abono de los gastos de ensayo de Autocontrol y de Contraste de la Dirección de Obra hasta el tope máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material.

No se computarán como gastos los derivados de control de calidad, cuando del mismo resultaran unas unidades de obra incorrectamente ejecutadas (ni tampoco la paralización de los tajos que fueren necesarios para tal fin).

1.5.4. MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en la obra, deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y, eventualmente, con el Control de la Dirección de Obra. El no-rechazo de un material no implica su aceptación. El no-rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

1.5.5. ACOPIOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras. Quedando totalmente prohibido el acopio o afección en las zonas protegidas de la Red Natura, anexas a la zona de actuación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

1.5.6. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Director de las obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, 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 trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

1.5.7. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS.

Si se requiriese la ejecución de desvíos provisionales, el Contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director una propuesta de señalización tanto vertical como horizontal.

En los desvíos provisionales, todos los gastos derivados de los mismos salvo lo expresamente medido y dispuesto en este proyecto correrán a cargo del adjudicatario sin abono adicional alguno, quien deberá garantizar una adecuada señalización y seguridad en el desvío.

1.5.8. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos, edificaciones, etc., contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser retirados, y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

El coste de los trabajos para la limpieza de la obra se encuentra incluido proporcionalmente dentro de cada una de las unidades de obra a ejecutar, no siendo de abono aparte para la Empresa Constructora.

1.5.9. EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), se realizará de acuerdo con las Normas vigentes o con lo que ordene el Director, dentro de la buena práctica para obras similares.

1.6. ART. 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

1.6.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en bienes por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del adjudicatario.

El adjudicatario vendrá obligado a reponer los elementos y en particular de las señalizaciones vertical y horizontal, dañadas o suprimidas durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las prescripciones indicadas en la Declaración de Impacto Ambiental, si la hubiese, y a la realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambiental incluidas en el presente Proyecto.

1.6.2. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las zonas definidas en el Proyecto y propiedad del Promotor.

1.7. ART. 106. MEDICIÓN Y ABONO.

1.7.1. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el artículo 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la adjudicación.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

1.7.2. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que

sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

1.7.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración o Promotor, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración o Promotor podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

1.7.4. OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía, etc.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, será de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.8. ART. 107. OTRAS CONSIDERACIONES.

1.8.1. CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

1.8.2. INSTALACIONES SANITARIAS

El Contratista instalará a su costa las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema y será también de su cuenta la dotación con personal sanitario suficiente en calidad y número.

1.8.3. RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

1.8.4. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de la obra será subcontratada sin autorización expresa del Ingeniero Director de la obra. En este sentido deberá cumplirse lo que al respecto dispone el Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como el 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.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la organización que se ha de encargar de la realización de los trabajos objeto del subcontrato está capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no eximirá al contratista de su responsabilidad contractual.

1.8.5. LIBRE ACCESO DEL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

El adjudicatario no podrá impedir la entrada a ninguna instalación de la obra y en ningún momento al personal de la Dirección de la obra.

1.8.6. GASTOS PARA LA MEDICIÓN

Serán por cuenta del Contratista los gastos precisos para la medición de las unidades de obra ejecutadas, y en particular aquellas en las que se requiere realizar pesados en báscula.

Estos gastos no se computarán dentro del uno por ciento de control de calidad.

1.8.7. OTRAS CONDICIONES

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado. Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia la Dirección de obra.

En particular, se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por la Dirección.

1.8.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras, salvo que se indique otro plazo en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, deberán quedar concluidas en el término que se indique en el apartado de la memoria "Plazo de Ejecución", a partir de la orden de iniciación.

1.8.9. NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

La recepción de las obras se llevará a cabo de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 222 y 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El plazo de garantía será el dispuesto en el pliego de cláusulas administrativas particulares y, en su defecto mínimo de 1 año; comenzará tras el levantamiento de la correspondiente acta de recepción de las obras siempre y cuando éstas se hallen en estado de ser recibidas. En el caso de que las obras presenten defectos, se señalarán estos en el acta, fijando un plazo para solucionarlos.

1.8.10. USO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

Durante el periodo de garantía podrá utilizarse normalmente la obra, sometiéndola a los ensayos no destructivos que se desee.

1.8.11. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista.

De igual modo no será de abono independiente, cualquier perjuicio que pueda ocasionarse al Contratista por pruebas de control que se estimen necesarias realizar por parte del equipo de la Dirección de Obra.

Igualmente viene obligado el Contratista a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, debiendo realizar a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

Para esta conservación no se prevé abono independiente, sino que se considera que los gastos ocasionados por estas reparaciones, y cualquiera derivado de ellas, quedarán incluidas en los precios unitarios correspondientes a las diferentes unidades de obra.

1.9. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1.9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

LIMITACIÓN DE LA ZONA DE OBRA: MINIMIZACIÓN DE LA OCUPACIÓN

Se tratará de limitar la ocupación de los suelos en relación con las obras, a fin de que la superficie afectada por maniobras y paso de la maquinaria sea la estrictamente necesaria. De esta manera se minimizarán los daños directos o indirectos derivados de la ocupación y se evitará que la degradación producida por los trabajos se extienda a zonas próximas.

Las actuaciones derivadas de las obras no se desarrollarán fuera del área delimitada para ello, salvo que circunstancias excepcionales así lo aconsejen, y siempre bajo la supervisión y aprobación de la Dirección de Obra.

Se jalonará y delimitará las zonas de especial protección de la obra, para que no sea afectada por las obras.

REGLAJE Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

Con el fin de atenuar el ruido durante el período de construcción, se procederá a un mantenimiento continuado de la maquinaria que se utilice en el desarrollo de las obras, lo que también minimizará la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera y, con ello, las

molestias a la población que resida o trabaje en los alrededores, así como a las comunidades faunísticas presentes.

En el caso de las obras principales no reside nadie en los alrededores, pero estas medidas minimizarán las molestias a las personas que transiten por la zona o utilicen las áreas recreativas existentes.

El mantenimiento de la maquinaria se efectuará en el interior de las zonas destinadas específicamente a ello, a definir en el Proyecto.

ELECCIÓN DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Para la verificación de las actividades constructivas, se elegirá maquinaria de obra cuyas especificaciones técnicas aseguren el cumplimiento de las limitaciones de emisión de contaminantes y generación de ruidos y vibraciones establecidos por la normativa vigente.

Se deberá tener en consideración lo dispuesto en la directiva del consejo 79/113, de 19 de diciembre de 1978 relativo a la determinación de la emisión sonora de las máquinas utilizadas en construcción, en el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra y en la norma ISO 9613 "*Attenuation of sound during propagation outdoors*".

Si ello fuera imposible, se preverán dispositivos, protecciones y medidas de insonorización para garantizar la no superación de dichos niveles durante las obras.

PREVENCIÓN DE NUBES DE POLVO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

En caso de producirse durante las excavaciones y movimientos de tierras condiciones meteorológicas muy adversas, tales como prolongada ausencia de lluvias o vientos fuertes, se procederá al riego de las pistas de acceso en aquellos tramos concretos en los que se prevea el levantamiento de cantidades importantes de polvo, como consecuencia de los trabajos habituales de construcción. Se procederá al riego sistemático de la zona de operaciones mediante camión cisterna.

A fin de atenuar la aparición de nubes de polvo que deterioren la calidad del aire y pudieran ocasionar molestias a usuarios de viales próximos y de las áreas recreativas cercanas, y para

evitar la deposición de partículas sobre la vegetación de los alrededores, durante la construcción se evitará el levantamiento de polvo en operaciones de carga y descarga de materiales, así como el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento.

Se limitará la velocidad de circulación de vehículos ligeros de obra por las pistas de acceso. Por otra parte, se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos y maquinaria de obra fuera de las pistas o de los caminos existentes.

De forma preventiva se tomarán medidas como:

- Transportar los materiales sueltos en camiones de caja cubierta.
- Proteger los montones de tierra (vegetal o no) de la acción del viento mediante cubrición (lonas, plásticos, etc.) hasta el momento de su transporte a vertedero.

LOCALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

En cada una de las obras en las que se utilice maquinaria y la duración justifique el mantenimiento en el lugar donde se lleve a cabo la obra, se concentrarán en un mismo punto todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de los vehículos. Este aspecto es especialmente importante en lo relacionado con los cambios de aceite, operación que se realizará con las máximas precauciones para evitar el vertido accidental de lubricantes en el suelo, recogiendo los aceites usados en bidones que serán enviados al correspondiente gestor autorizado.

Todas las piezas procedentes de la reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra, así como sus embalajes y demás residuos sólidos o líquidos generados, se almacenarán en un lugar específico en el parque de maquinaria, evacuándolos periódicamente a vertedero autorizado.

Se podrán realizar fuera de este punto las labores de repostaje de combustible de la maquinaria pesada, aunque ésta se realizará mediante vehículos cisterna específicos para esta labor, evitándose siempre el repostaje con bidones, tanto por el riesgo que conlleva su transporte como por la elevada probabilidad de derramar parte del contenido en el suelo.

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRA

Durante el transcurso de los trabajos de construcción se transportarán periódicamente a vertedero controlado los residuos generados, realizando la adecuada eliminación de materiales sobrantes.

Los residuos sólidos o líquidos generados durante las obras en ningún caso serán depositados en el suelo ni vertidos a las aguas o riberas, sino que serán trasladados a vertederos controlados o gestores autorizados que se hagan cargo de los mismos.

El depósito deliberado de tierras, escombros y residuos generados durante las obras fuera de los lugares destinados específicamente para ello estará totalmente prohibido.

Tras las obras se procederá a la total retirada de los últimos restos de la actividad, de forma que las superficies queden dispuestas para su restauración paisajística.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

En las zonas de obra se tomarán las medidas necesarias para prevenir la declaración y propagación de incendios durante la construcción.

Para ello, se deberán extremar las medidas de protección adoptadas habitualmente en las obras para prevenir la aparición de incendios.

En todas las zonas de obra se aplicarán también medidas de protección tales como:

- Mantener una vigilancia organizada durante los trabajos.
- Dotar a los vehículos de obra potencialmente peligrosos de equipos o medios de extinción.
- Prohibir el encendido de hogueras.
- Triturar los restos de la vegetación eliminada por corta, poda o arranque en la propia zona de obras con una astilladora, y retirarlos o reutilizarlos con la mayor brevedad posible, a fin de evitar la presencia de ramajes y restos combustibles.

1.9.2. MEDIDAS CORRECTORAS

PROTECCIÓN DEL SUELO

Con objeto de afectar a la mínima superficie de terreno, se realizará un jalonamiento de las obras, principalmente en la Zona de Especial Protección ZEPA.

Se evitará el lavado de hormigoneras y cualquier maquinaria en obra, así como los trabajos de mantenimiento de la misma, como cambios de aceite, carga de combustible, etc. que deberá realizarse en zonas acondicionadas para tal efecto y convenientemente impermeabilizadas.

En aquellas zonas donde el paso de maquinaria o su estacionamiento puedan provocar compactación del terreno, deberán ser convenientemente descompactadas.

REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE RECURSOS Y CONTROL DE RESIDUOS

Se deberá asegurar, cuando corresponda, que la maquinaria de obra cumpla marcado CE, así como poseer la tarjeta ITV en vigor. Esta medida permitirá reducir o evitar las emisiones de ruido, riesgos de accidentes y consumos excesivos por mal mantenimiento de los vehículos.

El contratista deberá dar prioridad a las acciones que permitan la reutilización, reciclaje o la reducción de residuos.

Los materiales de rechazo producto de las excavaciones, que no se utilizan para la propia obra y siempre que sean inertes, se habrán de destinar a la restauración de canteras con plan de restauración aprobado.

Los residuos serán gestionados por empresas autorizadas próximas, debiendo habilitarse un punto limpio en la obra para la adecuada separación y gestión de los residuos, no se permitiéndose la mezcla de los mismos.

PROTECCIÓN DEL DRENAJE

Las zonas auxiliares o parque de maquinaria utilizado por la empresa constructora en la zona de obras, deberá estar alejadas de cauces y vaguadas, permitiendo el libre paso de la escorrentía superficial que se genere.

Se deberá evitar que cualquier residuo o material contaminante esté en contacto con la red de drenaje de la zona de obras.

CALIDAD DEL AIRE

Con objeto de reducir la emisión de partículas sólidas sedimentables se procederá a localizar en la menor superficie posible los caminos o pistas sobre las que se producirá el trasiego de maquinaria necesaria para la obra.

Los camiones deberán llevar la carga tapada, para evitar el depósito del polvo sobre la vegetación existente.

Durante la época de menores precipitaciones o en días de viento es recomendable en la fase de construcción, el humedecimiento de las explanadas y caminos con camiones cisterna, con objeto de evitar el levantamiento de polvo producido por el paso de maquinaria y otros vehículos.

La realización de las obras se desarrollará según lo previsto en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico y en los reglamentos que la desarrollan.

En lo que se refiere a emisión de contaminantes atmosféricos se realizará un mantenimiento adecuado a toda la maquinaria que emita gases contaminantes durante las fases de construcción y explotación. El mantenimiento de la maquinaria se realizará de forma paralela a lo dispuesto en el Decreto 3025/1974, de 9 de agosto, sobre limitación de la contaminación atmosférica producida por vehículos automóviles.

1.10. SEGURIDAD Y SALUD

1.10.1. ARTÍCULO 1 – ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.

El contratista dispondrá en obra como mínimo el equipo y organización preventiva descrita a continuación y que se establece con carácter de mínimo, con objeto del adecuado cumplimiento de sus obligaciones y de la integración de la actividad preventiva tal como ordena el art. 1 del RD 39/97, la propia Ley 31/95 y la Ley 54/2003, debiendo cumplir asimismo el RD 171/2004 en cuanto a coordinación de actividades concurrentes con la Ley 32/2006 en materia de subcontratación. Todo ello se concretará en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).



Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras que se designan a continuación, a excepción del Técnico de Prevención, podrán recaer incluso en un trabajador debidamente cualificado. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) y se tendrá en cuenta toda la legislación vigente; especialmente tanto el RD 171/2004 como el nuevo artículo 32bis y la nueva disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95 (creados en la Ley 54/2003 – Artículo séptimo).

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá establecer en el PSS las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos requeridos en la materia, siempre con carácter de mínimos), serán designados:

- Facultativo responsable del cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud en la obra; que tendrá presencia continua, para así poder vigilar el cumplimiento efectivo del PSS. Podrá ser el Jefe de Obra o como mínimo el Encargado General.
- Técnico en Prevención designado por la empresa para la obra que deberá planificar de forma totalmente integrada con la producción las medidas preventivas, formar e informar a los trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra.
- Trabajador encargado de la seguridad en la obra, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa preventiva por el resto de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Trabajador encargado de la equitación y mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
- Trabajador encargado de mantener actualizados y completos los elementos en materia de seguridad y salud.
- Trabajador encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra.



El contratista debe incorporar en su PSS, independientemente de lo que el ESS o el EBSS indiquen al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación. Al inicio de la obra comunicará por escrito al Director de Obra (DO) y al Coordinador de Seguridad y Salud en obra (CSS/O), el personal que ha designado.

1.10.2. ARTÍCULO 2 – DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Dentro de los precios unitarios de las distintas unidades de obra que requieran de “señalistas” para mejorar la seguridad de la circulación, tanto del tráfico general como de la propia obra, de acuerdo con lo establecido en el presente pliego o bien a criterio del DO están incluidos los peones señalistas necesarios para garantizar dichas condiciones de seguridad, además de su equipamiento y medidas de protección necesarias.

1.10.3. ARTÍCULO 3 – ABONO DE LAS OBRAS – PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigencia, y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de Organismos especializados. En consecuencia, están incluidos los costes de los equipos de protección individual, y demás medidas de similar naturaleza a emplear en la ejecución de las unidades de obra.

En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de Comité de Coordinación, así como otros de análoga naturaleza, no son abonables a través del Estudio de Seguridad y Salud, es decir, no se encuentran incluidos en los precios unitarios del ESS, y por tanto no serán objeto de abono directo en la obra, al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de los costes directos de obra. En consecuencia, habrán de tenerse en cuenta por los licitadores en sus correspondientes costes indirectos o en sus gastos generales.

Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de recursos preventivos, es decir, la organización preventiva del contratista en la obra, exigida con el



carácter de mínimos en el presente pliego; de acuerdo con el RD 171/2004 tendrán el mismo carácter, en cuanto a la imputación de sus costes que los del párrafo anterior. A ellos se agregan:

- Los de señalización, balizamiento, defensa y desvíos provisionales durante la ejecución de la obra (a excepción de los considerados en el capítulo de desvíos provisionales del presupuesto del proyecto).
- Los de limpieza, policía y terminación de las obras.

Los precios incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud se considerarán como si estuviesen incluidos en los Cuadros de precios.

1.10.4. ARTÍCULO 4 – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El preceptivo PSS a desarrollar y presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, al menos por:

- Autor del PSS, que con carácter mínimo será un Técnico Competente, con la titulación superior o media (acorde a lo requerido por la obra), acreditando formación en la especialidad de Prevención de Riesgos Laborales, así como de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Vº Bº del Jefe de Obra, que tendrá la formación y título académico que otorgue las competencias exigidas por la obra.
- “Conforme” del contratista adjudicatario o su Delegado.

El conjunto de unidades que conforman la valoración económica del PSS (aprobado antes del inicio de las obras), numéricamente igual o superior al establecido en el ESS; no implica la aprobación económica ni la incorporación de los precios de dichas unidades al contrato.

En el supuesto caso de ser necesario la modificación del proyecto y, que ello conlleve necesariamente la modificación del PSS aprobado, a fin de establecer nuevos sistemas de prevención o mejorar el nivel existente debido a razones exigidas por la construcción o metodología empleada; el Servicio de Coordinación y Supervisión de Proyectos analizará las nuevas propuestas del PSS, y podrá informar favorablemente o no, en primer caso podrán integrarse como unidades de Seguridad y Salud, a ser tenidas en cuenta para su abono por la

Administración, incorporándose al contrato en el momento que se apruebe el respectivo Proyecto Modificado.

2. MATERIALES BÁSICOS.

2.1. PRESCRIPCIONES GENERALES REFERENTES A LOS MATERIALES

Para todos los materiales que intervengan en la obra, el contratista propondrá los lugares de procedencia, factorías o marcas de los mismos, a la aprobación de la Dirección Facultativa. Ésta debe manifestarse en el plazo de siete (7) días naturales a partir del día de la propuesta, operando su silencio como aprobación. Los materiales procederán de factorías reconocidas, que garantizarán el cumplimiento para los suministros, de las especificaciones del presente capítulo.

Fijada la procedencia de los materiales se efectuarán las pruebas que la Dirección Facultativa disponga para comprobar que reúnen las condiciones estipuladas en los artículos siguientes. El Director establecerá también el laboratorio en el que deben realizarse las pruebas. Cuando el Director lo estime oportuno el Contratista facilitará las muestras de los materiales propuestos, a fin de realizar los ensayos pertinentes.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran ningún deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales se acopiarán en lugar y forma de modo que se conserven sus propiedades características. La Dirección Facultativa ordenará, cuando lo estime oportuno, la especial protección de los materiales que lo requieran.

Todo material que no cumpla las especificaciones o haya sido rehusado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

2.1.1. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todos aquellos materiales que no estando especificados en artículos del presente Pliego sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende este Proyecto, serán de la mejor calidad, debiendo presentar el Contratista, para su aprobación por el Director de Obra, cuantos catálogos, informes, ensayos y certificados del fabricante se estimen necesarios. Cuando la

información requerida no se considere suficiente, el Director de Obra podrá exigir los ensayos oportunos que permitan obtener datos sobre la calidad de tales materiales.

El Director de Obra podrá rechazar estos materiales, si no reuniesen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

2.1.2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse en los materiales, se verificarán en el Laboratorio que ordene el Ingeniero Director de Obra. El contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que se realicen, con autorización del Director del laboratorio. El número de ensayos a realizar será fijado por el Ingeniero Director de Obra, a modo de orientación. De igual modo, en el Anejo de Control de Calidad, se presenta una relación tanto del tipo como del número de ensayos a realizar para cada uno de los materiales básicos que se utilizarán en la ejecución de los trabajos.

Si las muestras cumplen satisfactoriamente los ensayos, las piezas representadas por ellas, que reúnan además las otras condiciones de forma, dimensiones, etc., señaladas en este pliego o en la oferta realizada por la contrata y aceptada por la propiedad, serán convenientemente marcadas y aceptadas por el Director de Obra.

Si alguna de las muestras no reuniera las exigencias del ensayo, el Contratista podrá solicitar su reposición en el número de muestras adicionales que estime conveniente el Ingeniero Director de Obra, tomadas del mismo lote cada una de las que hubiera fallado. Si todas las muestras adicionales satisfacen los ensayos, todos los elementos representados por ellas serán aceptados, y en caso contrario serán rechazados.

No obstante, el Director podrá 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, dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, en el caso de que no exista disposición general al efecto, en este Pliego.

2.1.3. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos, en particular en este Pliego.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito le ordene el Director de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

Si los materiales o unidades de obra fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se aplicarán con la rebaja de precio que la misma determine sin más opción por parte del Contratista que la de sustituirlos por otros que cumplan las condiciones de este Pliego.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

2.2. MATERIALES

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones del PG-3 con las modificaciones impuestas por la normativa que haya entrado en vigor con posterioridad y las adiciones siguientes:

2.2.1. CAPÍTULO I. CONGLOMERANTES.

2.2.1.1. ART. 202. CEMENTOS.

En la utilización de cementos, se atenderá a lo dispuesto en la descripción de las unidades de obra. El Director de Obra podrá, a la vista de las circunstancias (temperatura, humedad, etc.) modificar el tipo de cemento, sin que ello suponga variación alguna en el coste de las unidades finalmente ejecutadas.

Todo cemento a emplear en obra deberá cumplir cuanto se establece en Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

2.2.2. CAPÍTULO III. MATERIALES PREFABRICADOS PLÁSTICOS

Se utilizarán tubos de PVC para el alumbrado público y la instalación de riego. Los tubos tendrán en general las siguientes características:

- Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.
- Rigidez dieléctrica. La aplicación de una tensión alterna de 25 KV eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos no producirá perforación en su pared.
- Resistencia al aislamiento: Estará comprendida entre 4,5 y 10 y 5 10 megahomios.
- Resistencia al calor: Mantenido en ambiente a 70º durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.
- Resistencia al fuego: El material será auto extinguido.
- Grado de protección: 7 según norma UNE 20324.

Además, deberán cumplir la reglamentación específica para cada tipo de tuberías (Pliego de prescripciones del Ministerio de Fomento, Reglamento electrotécnico o bien, si se trata de una reposición de servicios las normativas de las compañías suministradoras, referidas siempre a normas UNE).

3. EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES REFERENTES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones e instrucciones de los planos, las prescripciones contenidas en este Pliego y las órdenes del Director de la Obra, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación y/o falta de definición.

3.1.2. REPLANTEO

El replanteo de las obras se efectuará basándose en las referencias situadas en el terreno y reflejadas en los planos, dejando sobre éste señales o referencias suplementarias, que tengan

suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse con relación a ellas la situación en planta o altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El Director de Obra podrá ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y en sus diferentes fases al objeto de que las obras se ejecuten con arreglo al Proyecto.

El Contratista deberá disponer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos de detalle que aseguren que las obras se realicen en cotas, dimensiones y geometría conforme a planos, dentro de las tolerancias indicadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Todos los gastos ocasionados por los replanteos, a partir del momento de adjudicación de las obras, serán a cargo del Contratista. Los replanteos han de ser aprobados por el Director de Obra, extendiéndose el correspondiente Acta para cada uno de ellos.

3.1.3. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES

Si para la ejecución de las obras fuese preciso la ocupación temporal de superficies cuya titularidad sea del promotor, el Contratista de acuerdo con su programa de trabajos y medios de ejecución propondrá al Director de la Obra las superficies que precisa ocupar.

El Director de la Obra y la Propiedad estudiarán la posibilidad y autorizarán su ocupación, o modificarán la propuesta, debiendo ser ésta aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar una variación en el precio o en el plazo de ejecución.

Las superficies ocupadas lo serán libres de cargo para el Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional, y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.

En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del Contratista.

Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán, por el Contratista y a su cargo, perfectamente señalizadas y valladas.

Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libre de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubieran podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos serán cargados al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido la ocupación de terrenos cuya titularidad no sea de entidad promotora, así como de aquellas zonas protegidas anexas a la zona de actuación, siendo el único responsable de las posibles sanciones o apertura de expediente la empresa Constructora.

3.1.4. CIRCULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras deberán llevarse a cabo de forma que no cause perturbación innecesaria o impropia a la circulación de vehículos ni a las propiedades contiguas o zonas protegidas.

La ejecución de las obras que exija necesaria e imprescindible el corte de la circulación deberá ser aprobada por el Director de la Obra, independiente y previamente a la tramitación de los oportunos permisos y licencias ante las Instancias Competentes.

Los gastos que se originen por este motivo, así como por la señalización de las obras, serán a cargo del Contratista.

3.1.5. SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN

El Contratista, al redactar su programa de trabajos y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar que los sistemas de ejecución ofrezcan las máximas garantías y seguridades para reducir al mínimo los posibles accidentes y daños a las propiedades y servicios.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su empleo, deberá proponerse al Director de la Obra.

3.1.6. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista, antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquier persona o bien, a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del contrato. En todo caso, el Contratista queda obligado a la supervisión por parte del Director de las Obras por sí mismo, o a través del Gabinete



jurídico que estime oportuno, de la póliza suscrita, atendiendo a la posibilidad de que bien a través de las coberturas contratadas o mediante cláusula adicional, se garantice que la Propiedad no se vea obligada a desembolso alguno como responsable civil subsidiaria en caso de ser precisas indemnizaciones.

3.1.7. EQUIPO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y medios auxiliares que se hubiese comprometido a aportar en la licitación o en el programa de trabajos.

El Director de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra.

Las máquinas y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, no pudiendo ser retirados sin la autorización del Director de Obra.

3.1.8. INSTALACIONES DE LA OBRA

El Contratista deberá someter al Director de las Obras, dentro del plazo que figure en el Plan de Obra, el proyecto de sus instalaciones en el que se fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalaciones de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para el normal desarrollo de las obras. A este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. El Director de Obra podrá variar la situación de las instalaciones propuestas por el contratista.

En el plazo máximo de quince (15) días, a contar desde el comienzo de las obras, deberá poner a disposición del Director de Obra y de su personal, un local debidamente acondicionado y con la superficie suficiente, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión.

3.2. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LA MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.2.1. CONDICIONES GENERALES

Para medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o las modificaciones autorizadas por el Director de Obra.



No le será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas de éstos, ni tampoco en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección de Obra para subsanar cualquier defecto de ejecución.

Las obras cuya forma de abono no está especificada en el presente Pliego, se abonarán de acuerdo con los precios establecidos en el cuadro de Precios nº 1 y solamente en el caso excepcional de que no existan éstos, ni las obras ejecutadas sean asimilables a alguno de ellos, se establecerán por el Director de Obra los oportunos precios contradictorios.

Todas las entibaciones, andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de la construcción serán de cuenta del Contratista, no abonándose por ello ninguna partida especial, a no ser que se exprese claramente lo contrario en el Presupuesto.

Asimismo, se considera incluido en los precios de las distintas unidades de obra el acondicionamiento de caminos provisionales.

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato se abonarán de acuerdo con los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto. Asimismo, serán abonables al Contratista las modificaciones del Proyecto autorizadas por el Director de Obra y las órdenes dadas por escrito por la Propiedad.

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Las obras accesorias que no se incluyen en el Proyecto, se abonarán por lo que cubiquen a los precios marcados en los Cuadros de Precios para las diversas unidades de obra.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese sin embargo admisible a juicio del Director de Obra, podrá ser recibida provisionalmente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación alguna con la

rebaja que la Dirección de obra apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera la demolición a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la contrata.

Los trabajos de conservación durante el plazo de garantía de todas las obras que comprende este Proyecto serán por cuenta del Contratista, salvo que expresamente en el proyecto se refleje una partida alzada para este fin. En estos trabajos se considerará incluido el coste de las operaciones necesarias, así como el de los materiales empleados, y no sufrirán alteraciones aun cuando la Dirección de obra acuerde prorrogar el plazo de garantía.

En cuanto al abono al Contratista de impuestos o gravámenes de cualquier clase, se seguirán los criterios dispuestos en la legislación vigente.

3.2.2. GASTOS INCLUIDOS EN LOS PRECIOS

Están incluidos dentro de los precios unitarios, en el concepto de costes indirectos, todos los gastos ocasionados por las siguientes causas: explotación de préstamos y canteras, construcción de caminos de obra, suministro de agua y electricidad, señalización de las obras y tramitación de permisos e indemnizaciones a terceros, excepto las posibles expropiaciones que requieran llevarse a cabo.

4. UNIDADES DE OBRA.

Las unidades de obra deberán llevarse a cabo de acuerdo con las especificaciones del PG-3 y las modificaciones impuestas por la normativa que haya entrado en vigor con posterioridad. Las prescripciones que siguen tienen por fin aclarar y matizar aquellos aspectos que frecuentemente han originado controversias en las obras. Como norma general tienen por fin aumentar las restricciones impuestas en el PG-3, por lo que si aparece alguna contradicción se aplicará siempre la norma más restrictiva.

ART. 290. GEOTEXTILES

DEFINICIÓN

Se define como geotextil al material textil plano, permeable y polimérico (sintético o natural), que se emplea en contacto con suelos u otros materiales en aplicaciones geotécnicas y de



ingeniería civil, pudiendo ser tricotado, tejido o no tejido, de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 10318.

Las principales funciones desempeñadas en obras de carretera por los geotextiles y productos relacionados, o combinaciones de ambos, son las siguientes:

- Filtración (F), retener las partículas de suelo, pero permitiendo el paso de fluidos a través de ellos.
- Separación (S), impedir la mezcla de suelos o materiales de relleno, de características diferentes.
- Refuerzo (R), mejorar las propiedades mecánicas de un suelo u otro material de construcción por medio de sus características tenso-deformacionales.
- Drenaje (D), captar y conducir el agua u otros fluidos a través de ellos y en su plano.
- Protección (P), prevenir o limitar los daños a un elemento o material determinado.
- Relajación de tensiones (STR), permitir pequeños movimientos diferenciales entre capas de firmes y retardar o interrumpir la propagación de fisuras hacia las capas superiores.

EJECUCIÓN

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en los rollos (pinchazos, cortes, etc.).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado, y en todo caso se deberán tener en cuenta las indicaciones del fabricante. Cuando la duración del almacenamiento en obra sea superior a quince días (> 15 d) deberá incidirse especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción de los rayos solares, mediante techado o cubrición con elementos adecuados que, por motivos de seguridad, estarán sujetos convenientemente.

Los geotextiles y productos relacionados que lleguen a la obra se suministrarán en forma de bobinas o rollos, con un embalaje opaco que evite su deterioro por la acción de la luz solar. Cada suministro irá acompañado de un albarán y de la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN del producto correspondiente.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:



- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa suministradora.
- Fecha de suministro y de fabricación.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Designación de la marca comercial y tipo de producto suministrado.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- Condiciones de almacenamiento si fuera necesario.

El etiquetado y marcado CE que deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea correspondiente.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y función prevista.
- Información sobre las características esenciales incluidas en la norma UNE-EN correspondiente, indicando valor medio y tolerancia correspondiente a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

El nombre y tipo de geotextil o producto relacionado estarán estampados de forma clara e indeleble en el propio producto, de acuerdo con la norma UNEEN ISO 10320, a intervalos máximos de cinco metros (5 m) para que pueda identificarse una vez eliminado el embalaje. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad.

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, para su aprobación, la relación de los geotextiles y productos relacionados a emplear. Los productos sólo podrán ser aprobados si los valores exigidos, tanto por este Pliego como por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, quedan garantizados por los valores nominales corregidos por sus tolerancias. Una vez aprobados por el Director de las Obras, todos y cada uno de los valores corregidos serán



exigibles y su incumplimiento dará lugar al rechazo de lotes o partidas, sin perjuicio de las responsabilidades correspondientes.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá exigir la comprobación de cualquiera de las características técnicas del producto, y aceptar o rechazar, consecuentemente, los lotes correspondientes. Se entiende, en este caso, que el valor exigido es el que corresponde al valor nominal del producto, corregido por la tolerancia.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonará por metros cuadrados (m^2) de superficie recubierta, quedando incluidos en este precio los solapes necesarios.

El precio por metro cuadrado (m^2) incluirá todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del producto, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán incluidas también las uniones mecánicas por cosido, soldadura, fijación con grapas o cualesquiera otras, que resulten necesarias para la correcta puesta en obra del geotextil o producto relacionado, según determine el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras. El precio aplicable será:

105017	m^2	Geotextil no tejido de filamentos continuos de polipropileno, unidos mecánicamente por agujado, estabilizados frente a los rayos UV, gramajes de 156 a 180 g/m^2, resistencia a la tracción de 14 KN/m. No incluye solapes. Colocado.

ART. 300. DESBROCE DEL TERRENO

Serán de aplicación todas las prescripciones incluidas en el artículo 300 del PG-3. Excepto las relativas al destocoado de árboles.

DEFINICIÓN

Retirada y extracción en las zonas designadas, de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra (basura, raíces, escombros, planta, etc.), con medios mecánicos y carga sobre camión. Además del desmonte de árboles existentes y su tocón o raíces.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Protección de los elementos a conservar
- Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y los escombros
- Carga de las tierras sobre camión

La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.

La capa de tierra vegetal quedará retirada en el espesor definido en la DT o, en su defecto, el especificado por la DF. Sólo en los casos en que la calidad de la capa inferior aconseje su mantenimiento o por indicación expresa de la DF, esta capa no se retirará.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Los elementos a conservar según el que determine la DF quedarán intactos, sin sufrir ningún desperfecto.

Condiciones del Proceso de Ejecución

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.

La tierra vegetal, en caso en que no se utilice inmediatamente, se almacenará en montones de altura no superior a 2 m. No se circulará por encima una vez retirada.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

La eliminación de material en la obra se realizará siguiendo métodos permitidos y con las precauciones necesarias para no perjudicar a los elementos del entorno.

Si se entierran materiales procedentes del desbroce, se extenderán por capas.

Cada capa debe mezclarse con el suelo para rellenar posibles huecos. Sobre la capa superior deben extenderse al menos 30 cm de suelo compactado. No se enterrarán materiales en zonas donde se prevean afluencias de agua.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

MEDICIÓN Y ABONO

Despeje y limpieza de senderos medido el desbroce y despeje en metro cuadrado de superficie desbrozada de 25 cm de espesor, y el desmontaje de árbol con tocón en unidades, o de acuerdo con las especificaciones de la DT. Incluyendo en esta unidad el despeje, limpieza, desbroce, escarificado, astillado del material vegetal, y su traslado a vertedero. El precio aplicable será:



F12003 m² Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar

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:

F07017 ha Roza y clareo en montes con carga de trabajo, 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:

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.

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:

F06177 m³ Corta de coníferas con diámetro normal superior a 30 cm, en pendientes inferiores o iguales al 25%, incluyendo apeo, descopado, desramado, tronzado

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:

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.

ART. 330. TERRAPLÉN

DEFINICIÓN Y EJECUCIÓN

Serán de aplicación todas las prescripciones incluidas en el artículo 330 del PG-3, e incluye el refino y reperfilado de las superficies de talud resultantes.



Los materiales provendrán de la propia traza siempre que sea posible y de aportación cuando no sea posible obtenerlo en la propia traza.

En la coronación se emplearán como mínimo suelos seleccionados, que serán seleccionados con CBR >30 para mejorar la explanada a tipo E3 obtenidos de préstamo y autorizado por el Director de las Obras. El precio de terraplén incluye la compactación con rodillo de pata de cabra en caso de ser necesarios para conseguir la capacidad portante requerida y se utilizará en función del criterio marcado por el Director de las Obras en función de los materiales que se obtengan de la excavación de la traza.

La unión entre los terraplenes existentes y las ampliaciones a realizar para conseguir las plataformas proyectadas, se realizarán previo escalonado del talud existente, dando a cada peldaño la altura de dos tongadas de terraplén.

La unidad se medirá por metros cúbicos (m^3), medidos sobre perfiles transversales, tomados en el terreno inmediatamente antes de iniciarse la construcción del terraplén, y cajeados con la sección tipo del proyecto sin incluir ningún tipo de sobreancho, excesos inevitables y derrames ni tampoco los escalonados a que hace referencia el párrafo anterior.

En el precio del terraplén se considera incluido el arranque, carga y transporte, no siendo objeto de abono independiente sea cual fuere el punto y las condiciones de obtención del material.

Asimismo, no se abonará independientemente el refino y reperfilado de las superficies de los taludes resultantes que se consideran incluidos dentro del precio de la unidad.

En caso de ser necesaria la trituración y clasificación de materiales de obra, no serán de abono independiente las instalaciones auxiliares, por considerarse incluida la parte proporcional en las correspondientes unidades de obra.

Según el artículo 330.4.2 del PG-3, la densidad seca de los suelos empleados en terraplenes después de la compactación no sea inferior:

- En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Próctor de referencia.
- En las zonas de cimient, núcleo y espaldones al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima obtenida en dicho ensayo.



El precio incluye el procesado del material procedente de la excavación de la obra en caso necesario, para alcanzar la categoría de explanada requerida, incluyendo las labores de trituración y cribado mediante machacadora.

En lo referido a material de préstamo, el precio incluye el acondicionamiento del préstamo, acopios intermedios, esponjamiento del material y retirada de gruesos.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio incluye el procesado del material procedente de la excavación de la obra en caso necesario, para alcanzar la categoría de explanada requerida, incluyendo las labores de trituración y cribado mediante machacadora. El precio aplicable será:

1060003 m³ Construcción de explanación mejorada mediante incorporación al suelo de materiales seleccionados, comprendidos los trabajos de mezcla "in situ", homogeneización, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación por capas, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga, con una densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado y distancia máxima del agua de 3 km.

En lo referido a material de préstamo, el precio incluye el acondicionamiento del préstamo, acopios intermedios, esponjamiento del material y retirada de gruesos

ART. 510. ZAHORRAS ARTIFICIALES

DEFINICIÓN

Serán de aplicación todas las prescripciones incluidas en el artículo 510 del PG-3.

El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) del Ministerio de Fomento establece con carácter general las condiciones mínimas que han de satisfacer los materiales y los procedimientos empleados en la construcción y el control de las distintas unidades de obra, en particular las utilizadas en la constitución de los firmes y pavimentos (Orden FOM/2523/2014). Sin embargo, algunas prescripciones requieren precisiones adicionales que deben ser establecidas por el Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto (PPTP) o bien por el Director de las obras.

Según establece el propio PG-3, lo indicado en el PPTP prevalece en cualquier caso sobre lo establecido en aquél. Por tanto, el PPTP no sólo debe en su caso precisar lo que no haya hecho



el PG-3, sino que puede incorporar, modificar o suprimir prescripciones, a fin de adaptar las condiciones de ejecución de las obras a la realidad. Debe tenerse en cuenta a este respecto que el PG-3 tiene un ámbito territorial de aplicación muy extenso y variado, por lo que, en determinados lugares, resulta imprescindible adaptar las especificaciones generales al clima local, a los procedimientos constructivos habituales y a los materiales realmente disponibles sobre cuyo empleo existe una experiencia contrastada positiva.

En base a lo anterior, la Generalitat ha considerado conveniente redactar estas recomendaciones para la redacción de los PPTP, de manera que, sin alterar el espíritu ni la estructura del PG-3, se consiga la máxima adaptación a la realidad de la Comunitat Valenciana, sin merma, por supuesto, de la calidad finalmente conseguida. El PG-3 seguirá constituyendo la prescripción general de referencia, y en este sentido debe citarse expresamente en el pliego del proyecto. Adicionalmente, los párrafos correspondientes de estas recomendaciones deberán ser reproducidos íntegramente en el PPTP, añadiéndose además, si procede, las precisiones requeridas directamente por esos párrafos o por la redacción original del PG-3 en la medida en que no haya sido modificada.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES PARA ZAHORRAS

El apartado 510.2.1 es sustituido por texto que se recoge a continuación:

“Para cualquier categoría de tráfico pesado se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Asimismo, se tendrá en cuenta lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.”

LIMPIEZA

En relación con lo dispuesto en el apartado 510.2.3 se adopta la siguiente redacción:

“El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 (empleando la fracción 0/4 mm según se establece en su Anexo A), del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la

tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 510.1.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T1	T21 a T42 Arcenes de T00 a T22	Arcenes de T31 a T42
EA > 35	EA > 30	EA > 25

Tabla 510.1. Equivalente de arena (EA) de la zahorra artificial.

En el caso de la zahorra natural, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores mínimos exigidos en la tabla 510.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá establecer esa misma disminución de cinco (5) unidades en el valor mínimo del equivalente de arena en el caso de los caminos de dominio público de cualquier clase (vías no clasificadas como carreteras), así como en las vías interiores, públicas o privadas, de las urbanizaciones residenciales.”

RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN

Se adopta la siguiente redacción en lugar de la recogida en el apartado 510.2.5:

“El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

Para materiales reciclados procedentes de capas de mezcla bituminosa de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.3.1.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T1	T21 a T42 y Arcenes
30	35

Tabla 510.2. Valor máximo del coeficiente de Los Ángeles para los áridos de la zahorra artificial.



En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor máximo del coeficiente de Los Ángeles será superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2, cuando se trate de áridos naturales. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá establecer ese mismo aumento de cinco (5) unidades en el valor máximo del coeficiente de Los Ángeles en el caso de los caminos de dominio público de cualquier clase (vías no clasificadas como carreteras), así como en las vías interiores, públicas o privadas, de las urbanizaciones residenciales.

Para materiales reciclados procedentes de capas de mezcla bituminosa de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones y para áridos siderúrgicos a emplear como zahorras naturales el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior hasta en diez (10) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2."

EJECUCIÓN

El texto siguiente sustituirá al que figura en el apartado 510.4.1:

"La fabricación de la zahorra artificial para su empleo en firmes de calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1 se realizará en centrales de mezcla. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo y la producción horaria mínima de la central.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos; no obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer que sean en masa cuando la obra tenga una superficie de pavimentación superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²).



Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores en masa, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento ($\pm 2\%$), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

Para la fabricación de las zahorras artificiales en vías con categorías de tráfico pesado T21 a T32, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir la fabricación in situ. Ésta se realizará por medio de equipos específicos cuyas características deben ser definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En todo caso se debe garantizar con ellos una granulometría precisa y homogénea y un buen reparto del agua necesaria para la compactación. Estos equipos deben realizar las operaciones de dosificación, distribución del agua, mezcla y extensión en continuo, sin intervención manual.

No deben presentar fugas, goteos ni obstrucciones, ni presentar desgastes o suciedad en sus elementos.

En las carreteras con categoría de tráfico pesado T41 y T42, en los caminos de dominio público de cualquier clase (vías no clasificadas como carreteras) y en las vías interiores, públicas o privadas, de las urbanizaciones residenciales, la fabricación de las zahorras artificiales se llevará a cabo in situ.

El Director de las Obras aprobará el equipo de fabricación, una vez realizadas las pruebas de producción y comprobadas la correcta dosificación y homogeneización de la mezcla."

EQUIPOS DE EXTENSIÓN

El apartado 510.4.3 queda reducido al siguiente párrafo:

"En todos los casos el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá definir, o en su defecto el Director de las Obras deberá aprobar, los equipos de extensión de las zahorras."

EXTENSIÓN DE LA ZAHORRA



En el apartado 510.5.4 la redacción quedará de la siguiente manera:

“Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El Director de las Obras podrá aprobar la extensión de tongadas en espesores superiores al indicado si se comprueba que con los equipos de compactación disponibles se consiguen, tanto en la parte superior como en la inferior de la tongada, las densidades mínimas especificadas en el apartado 510.7.1.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.”

DENSIDAD

El apartado 510.7.1 quedará con la siguiente redacción:

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T1, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

En el caso de la zahorra natural o cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T21 a T42 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

En el caso de los caminos de dominio público de cualquier clase (vías no clasificadas como carreteras) y en las vías interiores, públicas o privadas, de las urbanizaciones residenciales, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.”

CAPACIDAD DE SOPORTE

El apartado 510.7.2 queda con la siguiente redacción:



"El control de la capacidad de soporte de las capas de zahorra se basará en los resultados de ensayos de auscultación de la deflexión mediante un deflectómetro de impacto configurado para ejercer una carga de 49 kN sobre una placa de 30 cm de diámetro, o equivalente en términos de presión de contacto sobre la superficie.

A partir de las deflexiones registradas por el deflectómetro, se calculará el módulo elástico de superficie de la capa, que representa su rigidez equivalente, aplicando la siguiente expresión:

$$E_0 = \frac{2 \cdot \sigma_0 \cdot r \cdot (1 - \nu^2)}{d_0}$$

donde E_0 es el módulo elástico de superficie de la capa, ν es el coeficiente de Poisson considerado (se tomará un valor de 0,35), σ_0 es la presión aplicada sobre la superficie, y d_0 la deflexión registrada bajo el punto de aplicación de la carga.

Los valores de referencia mínimos de los módulos elásticos de superficie serán los especificados en la tabla 510.5A, según la categoría de tráfico pesado considerada.

Los valores de la tabla 510.5A se refieren al valor característico del módulo elástico de superficie $E_{0,ck}$ obtenido como la media (m) menos una vez la desviación típica (s) de los resultados de al menos siete ensayos en el caso de longitudes a evaluar inferiores a 500 m, de diez ensayos para longitudes entre 500 y 1 000 m, o del número de ensayos que se obtenga como resultado de dividir entre 100 la longitud a evaluar cuando ésta sea superior a 1 000 m, es decir, realizando un ensayo cada 100 m.

Para poder llevar a cabo el control de capacidad de soporte de las capas de zahorra artificial por medio del deflectómetro de impacto, será preceptiva la ejecución de un impacto de asentamiento, y posterior a éste se deberán efectuar al menos dos impactos de 49 kN en cada punto de ensayo, tomando como valor representativo la media de las deflexiones obtenidas en cada uno de ellos, siempre que sus valores no difieran en más de un 5%; en caso contrario, no podrá considerarse el ensayo como válido.

Si no se dispusiese de un deflectómetro de impacto, el Director de las Obras podrá autorizar el control de la capacidad de soporte mediante el ensayo de carga con placa. En ese caso, el valor

del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- Los especificados en la tabla 510.5, establecida según las categorías de tráfico pesado.
- Si la zahorra se apoya directamente sobre la explanada, el valor exigido a esta superficie multiplicado por uno coma tres (1,3).

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
T00 a T1	T21 y T22	T31 y T32	T41 y T42 Arcenes de T21 y T22	Arcenes de T31 a T42
375	345	290	215	175

Tabla 510.5A. Valores de referencia mínimos del módulo elástico de superficie $E_{0,dk}$ [MPa].

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
T00 a T1	T21 y T22	T31 y T32	T41 y T42	Arcenes de T31 a T42
250	150	100	75	60

Tabla 510.5B. Valores mínimos del módulo E_{v2} [MPa].

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades (2,0), salvo que el Director de las Obras indicase un valor inferior.

Las mismas exigencias establecidas para los arcenes de carreteras con categorías de tráfico pesado T31 a T42 serán las que se apliquen en el caso de los caminos de dominio público de cualquier clase (vías no clasificadas como carreteras) y en las vías interiores, públicas o privadas, de las urbanizaciones residenciales.

RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

Se modifica el contenido del apartado 510.7.3 a fin de cambiar el límite entre las categorías de tráfico pesado a las cuales se les exigen valores distintos, de manera que esta prescripción queda de la siguiente forma:

“Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico

pesado T00 a T1, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo, el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3."

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL LOTE REGULARIDAD SUPERFICIAL

En relación con el contenido del apartado 510.10.5, su redacción queda como sigue continuación:

"En el caso de la zahorra artificial, si los resultados de la regularidad superficial de capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá a escarificar la capa en profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) en toda la longitud afectada y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista."

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El último apartado del artículo 510 del PG-3 (el 510.12) debe adaptarse necesariamente al ámbito administrativo de la Generalitat, por lo que queda así:

"El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se aceptará como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Generalitat.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por la Direcció General d'Obres Públiques de la Conselleria de Infraestructures i Transport de la Generalitat o por los organismos españoles públicos y privados



autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre."

MEDICIÓN Y ABONO

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los Planos. El precio aplicable será:

1060029 m³ Construcción de capa granular de espesor mayor a 10 cm, con zavorra RCD 0/20, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

En ningún caso se establecen en el proyecto yacimientos o canteras con carácter de "previstos" o "exigidos" en relación con el artículo 161 del Reglamento General de la Ley de Contratos de Las Administraciones Públicas. La búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para ejecutar las obras incluidas en este proyecto es responsabilidad del contratista y es a su cargo, así como la obtención de todo tipo de permisos, licencias, cánones, etc.

ART. 512. SUELOS ESTABILIZADOS "IN SITU"

DEFINICIÓN

Los suelos estabilizados son una mezcla homogénea y uniforme de un suelo granular con cal o con cemento, en este caso con cemento vitreo micronizado, y eventualmente agua, en la propia traza de la vía o en planta, la cual convenientemente compactada, tiene por objeto disminuir la susceptibilidad al agua del suelo o aumentar su resistencia.

EJECUCIÓN

La ejecución de la unidad de suelo estabilizado in situ incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Disgregación del suelo.
- Humectación o desecación del suelo.



- Distribución de la cal o del cemento.
- Ejecución de la mezcla.
- Compactación.
- Terminación de la superficie.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el tipo y la clase resistente del cemento.

Las características de los elementos que forman parte del material, suelo, cemento, agua, así como la composición final, deberán cumplir las prescripciones requeridas por el fabricante de este tipo de pavimento terrizo.

El suelo estabilizado in situ con cemento deberá tener un plazo de trabajabilidad, de acuerdo a las especificaciones del fabricante, tal que permita completar la compactación de una franja antes de que haya finalizado dicho plazo en la franja adyacente estabilizada previamente.

No se podrá utilizar en la ejecución de los suelos estabilizados in situ ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

Para la ejecución de los suelos estabilizados in situ se deberán emplear equipos mecánicos. Éstos podrán ser equipos independientes que realicen por separado las operaciones de disgregación, distribución del cemento, humectación, mezcla y compactación, o bien equipos que realicen dos o más de estas operaciones, excepto la compactación, de forma simultánea.

En zonas tales que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o de drenaje, a muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se emplearán los medios adecuados a cada caso, de forma que las características obtenidas no difieran de las exigidas en las demás zonas.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una densidad adecuada y homogénea del suelo estabilizado en todo su espesor, sin producir arrollamientos. No se podrá iniciar los trabajos en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, y ejecutado el tramo de prueba.



Antes de iniciarse la estabilización in situ del suelo será preceptiva la realización de un tramo de prueba, que se realizará con el espesor y la fórmula de trabajo prescritos y empleando los mismos medios que vaya a utilizar el Contratista para la ejecución de las obras.

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el Director de las Obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada.

La mezcla del material debe ser homogénea antes de la aportación del conglomerante, y tras éste realizar una dispersión y amasado uniforme con ausencia de grumos. El proceso de compactación, terminación de la superficie, juntas y curado, deberá ser acorde con el aprobado por el Director de las Obras en el tramo de prueba realizado.

La unidad terminada deberá cumplir la resistencia, densidad y capacidad portante prescritas para este tipo de material, así como conseguir la rasante definida.

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad se abonará por metro cúbico (m³) de material realmente estabilizado, conforme a la delimitación de los planos. No será de abono las creces laterales.

La unidad objeto de ejecución, medición y abono es la siguiente

100001 m² Suministro y puesta en obra de pavimento terrizo ARIGLASS estabilizado continuo para uso peatonal o rodado de muy baja intensidad, impermeable y de efecto herbicida de 6 cm de espesor, constituido por árido de machaqueo de granulometría 0-4/6 mm amasado en central, con cemento vidrio ecológico de la clase KP-contenido mínimo del 80% de polvo de desechos vítreos micronizados (d₅₀ < 20) y resto reactivos básicos, patentado con certificado UNE-EN-ISO 14021:2002 y caracterizado por laboratorio oficial homologado, extendido con extendedora asfáltica y compactado para obtener su densidad óptima, totalmente terminado.

ART. 801. VALLA TALANQUERA

DEFINICIÓN

Constituye un sistema de protección ante caídas de viandantes y ciclistas formada por madera de pino trata en autoclave con montantes verticales y tres 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

EJECUCIÓN

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.

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.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metro lineal del elemento totalmente ejecutado, según las especificaciones del proyecto, fabricante o Dirección técnica de la obra.

El precio aplicable será:

F11039 m Suministro y colocación de talanquera triple de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y tres largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. 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. Según manual de señalización de Caminos Naturales.

La ejecución de la cimentación se encuentra incluida en la unidad de obra, por lo que no será de abono de forma independiente.

ART. 802. PAVIMENTO DE CAUCHO

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la formación de pavimento sintético, en láminas o losetas.

Se han considerado el siguiente tipo de - Pavimento formado con láminas o losetas de goma, colocado con adhesivo. Incluyendo la ejecución de la unidad de obra las siguientes operaciones:

Pavimento de goma:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del adhesivo
- Colocación de las láminas o las losetas
- Ejecución de las juntas entre láminas
- Limpieza de la superficie del pavimento
- Protección del pavimento acabado.

La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.

El pavimento no presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales. No habrá bolsas ni resaltes entre las láminas o las losetas.

Las láminas o las losetas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana y lisa de textura uniforme.

La separación entre el pavimento y los paramentos será de 2 a 5 mm y quedará cubierta con el rodapié. Siendo las tolerancias de ejecución de:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m; Cejas: ≤ 2 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: ≤ 1 mm

EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 15°C y 20°C.

En el momento de la colocación la temperatura mínima de la solera deberá ser de 10º C.

La humedad relativa durante la instalación estará entre el 50 y el 60 %

El pavimento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

El soporte tendrá un grado de humedad $\leq 2,5\%$ y una dureza Brinell superficial medida con bola de 10 mm de diámetro ≥ 30 N/mm² (UNE_EN_ISO 6506/1)

Las láminas o las losetas se mantendrán 24 h a la temperatura ambiente del local a pavimentar.

Para la colocación de láminas, las tiras se solaparán 20 mm habiéndose cortado previamente el borde inferior con regla y realizándose a continuación el corte y pegado de la superior.

El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación.

El adhesivo se aplicará con espátula dentada. Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.

Una vez colocado el pavimento se limpiarán las manchas de adhesivo.

Las láminas o las losetas se colocarán a tope.

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del adhesivo.
- Colocación de las láminas o las losetas
- Ejecución de las juntas
- Sellado de las juntas (en caso de goma)
- Limpieza y protección del pavimento acabado.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m² de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos ≤ 1 m²: No se deducen

- Huecos > 1 m²: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad. El precio aplicable será:

AR08 m² Suelo continuo compuesto por una bajo capa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 50 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores.

4.1. PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL

4.1.1. CAJAS ANIDADERAS

DESCRIPCIÓN

Se entiende por caja anidadera como una cavidad artificial hecha para que las aves o los murciélagos aniden en su interior.

EJECUCIÓN

Las cajas anidaderas especificadas en el proyecto se instalará de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

Los puntos de instalación se decidirán en obra, se deberán instalar en un lugar que permitan a las aves criar con seguridad.

Se deberán colgar priorizando ramas horizontales (de forma que su descolgado sea sencillo). Se evitará clavarlas al tronco para evitar que puedan entrar depredadores que trepen.

Para proteger la caja nido del clima el frontal de la caja deberá estar en ángulo vertical o ligeramente inclinado hacia delante evitando que la lluvia entre. A la ubicación de las cajas se decidirá en campo en función de las características topográficas de la zona, estas deberán estar protegidas del viento dominante y la lluvia. Preferentemente se instalarán en zonas alejadas de los itinerarios principales y procurando que la insolación no sea demasiado potente.



MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (Ud) realmente colocadas, incluyendo el traslado de las cajas anidaderas su colocación y el material auxiliar necesario para su instalación.

PMnid ud Instalación sobre arbolado ex istente, de nido construido en madera de pino, de medidas 14x 15x 22cm (largo x ancho x alto), orificio de entrada de 3cm de diametro. Incluso gancho metálico para cuelgue. Incluso p.p. de pequeño material para su instalación, y ayudas de necesarias.

4.1.2. MAMPOSTERÍA EN SECO

DEFINICIÓN

Se entiende por mampostería en seco como el sistema de construcción tradicional que erige muros y paredes, con diferentes objetivos, a través de la colocación manual de materiales o elementos que están superpuestos sin ningún tipo de relleno, recubrimiento, ni sellado.

EJECUCIÓN

Considerando que el principal objetivo de esta unidad es la restauración de bancales existentes, esta unidad se ejecutará empleado principalmente la piedra existente y se seguirá la proyección actual de las líneas de bancal.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán en metros cúbicos de mampuesto colocado (m^3) con deducción del número de líneas de bancal a restaurar y su longitud, estimando una altura de bancal de 1 m y una anchura de 0,5 m.

La unidad incluye la ejecución de la mampostería y el 30% del suministro del mampuesto.

I20017 m^3 Ejecución de mampostería en seco con mampuestos existentes, considerando mampuestos irregulares en bruto, incluso preparación de piedras y asiento, completamente terminado. En muros de hasta 50 cm de espesor y hasta 2 m de altura. Incluyendo el 30% del mampuesto y medios auxiliares.

4.1.3. PLANTACIONES

DEFINICIÓN



Se entiende por plantación como la acción de incorporar al terreno los ejemplares de palmáceas y aromáticas que se indican en el Proyecto y en los planos en planta de las áreas recreativas.

CONDICIONES GENERALES DE CALIDAD DEL MATERIAL VEGETAL, CRITERIOS DE APROBACIÓN Y SELECCIÓN.

Todo el material vegetal utilizado durante la obra, deberá cumplir con los requisitos de calidad descritos en el presente pliego, y deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa en los viveros de origen o a su recepción en obra. Cualquier cambio de especie, variedad, cultivar, porte, presentación o cualquier especificación reflejada en el presente proyecto, deberá ser comunicado a la DF y aprobado por la misma. Caso contrario, la planta será rechazada.

Entre las características para la aprobación o rechazo de una planta o partida, describiremos las siguientes:

- Cada partida o planta deberán contar con etiquetas identificativas en el que se especifique nombre botánico, variedad, cultivar, anchura, altura, perímetro de tronco, y volumen del contenedor o maceta.
- Las plantas deberán presentar buen estado fitosanitario, y no tener presencia de daños o enfermedades previas. El sistema radicular no debe presentar reviramientos, ni raicillas saliendo fuera del contenedor, debiendo existir además un equilibrio entre parte aérea y sistema radicular.

Todo el material vegetal tendrá una primera validación en los viveros de origen, donde se marcará y preseleccionará con etiquetas identificativas tanto cada uno de los árboles, como los lotes de cada especie de arbusto. Se recogerá toda esta documentación tanto escrita como fotográfica para tener un registro de origen y estado.

Una segunda validación de la calidad del material vegetal será en la recepción en obra, donde se comprobarán las etiquetas, la calidad y el estado fitosanitario con el que entra la planta. Se exigirá el pasaporte fitosanitario a todas las especies sujetas a la regulación del Anexo V, parte A, Sección 1 del RD. 58/2005 (en relación a Directiva del Consejo 2000/29 CE relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad) y sus actualizaciones, requieran este documento, que se entregará a la recepción de la planta en obra junto al albarán consiguiente. Será responsabilidad de la contrata que, durante cualquiera de las

fases de acopio, plantación o mantenimiento hasta la recepción de obra, se guarde la calidad exigida para el material vegetal.

Las plantas destinadas para un mismo uso, en zonas cercanas, deberán tener exactamente la misma calidad y homogeneidad. Por ejemplo, aromáticas de alineación, parterres de una misma especie, etc.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones a tener en cuenta en el diseño para la plantación de árboles y arbustos", la ejecución de las obras se realizará de la siguiente forma:

1. Labores previas a la plantación:

- Realizar las labores previas a la plantación con criterios basados en los análisis edafológicos del terreno de plantación realizados anteriormente.
- Durante las labores preparatorias del terreno se tiene que tener especial cuidado en la utilización de la maquinaria pesada, de forma que no se compacte en exceso las zonas de plantación.
- En estas labores es mejor realizar el subsolado que el desfonde, ya que se evita el cambio de situación de los distintos horizontes del suelo.
- Realizar las labores de preparación cuando el suelo esté en las condiciones adecuadas de humedad (tempero) para que no pierda su estructura.
- No realizar abonados nitrogenados de fondo ya que se arrastra rápido a capas más profundas y no es aprovechado por las plantas.
- Incrementar la materia orgánica del suelo con abonos orgánicos cuando los análisis del suelo indiquen un nivel inferior al 1 %.
- Realizar un abonado de fósforo, potasio y magnesio con suficiente antelación a la plantación y según los datos de los análisis edafológicos previos.

2. Replantado

Realizar replantado teniendo en cuenta los planos de infraestructuras de la nueva zona verde por si es necesario realizar modificaciones o cambios de ubicación de las plantas.

3. Suministro y acopio:

- Se diseñará un correcto programa de trabajo de forma que el suministro del material vegetal sea lo más cercano a la necesidad real y así evitar acopios innecesarios.
- El transporte de las plantas se realizará lo más rápido posible para evitar golpes y heridas en las mismas. Las plantas a raíz desnuda se cubrirán con algún material húmedo.
- Si es necesario el acopio de plántones, se elegirá una zona con suelo con textura arenosa o franco-arenosa, protegiéndolos de la insolación, del frío y del viento.
- La descarga del material vegetal en la zona de plantación debe ser rápida y se revisará cuidadosamente que la planta no presente daños por frío, deshidratación, presencia de patógenos o existencia de roturas en ramas o raíces.
- Comprobar que la planta presenta su etiqueta identificativa correspondiente y se encuentra en buenas condiciones fitosanitarias, para que no transmita plagas o enfermedades.

4. Apertura del hoyo de plantación:

- El hoyo de plantación se debe hacer en días con temperatura suave y con el suelo en tempero (condiciones adecuadas de humedad).
- Si al realizar el hoyo se observasen problemas de permeabilidad, se deberá colocar una capa drenante aislada de la tierra fértil con una tela antirraíces.
- Si la tierra extraída del hoyo de plantación se considera que no es de buena calidad, se podrá reutilizar en caminos, praderas, etc., de la nueva zona verde como material de apoyo.

5. Plantación:

- La planta se colocará aplomada y en la posición prevista, procurando que las raíces queden en posición natural, sin doblarse, especialmente en plantación a raíz desnuda.
- El periodo de plantación se elegirá según el tipo de planta de las diferentes composiciones que se realicen, teniendo siempre en cuenta que el periodo de plantación más favorable es aquel en el que la savia está parada.
- No se plantará nunca con las siguientes condiciones: suelo helado o excesivamente mojado, en período de heladas, con fuertes vientos, lluvia, nieve o temperaturas excesivamente elevadas.



- En las plantaciones de árboles en lugares con pendiente, se realizará un alcorque para recoger el agua de riego o de lluvia, modificando la superficie según la pendiente. El hoyo de plantación estará dentro del terreno natural.
- Los marcos de plantación variarán según la especie vegetal y las condiciones edáficas del terreno, así como la intención que se quiera dar: árbol aislado, grupo reducido o bosque.

6. Cuidados posteriores

Es necesario que las labores posteriores de la plantación sean llevadas a cabo de la forma más rigurosa posible y acorde a las actuaciones realizadas durante la plantación, por lo que es aconsejable, en aquellos casos en que sea posible, que las labores de mantenimiento de la vegetación implantada durante los 2 años posteriores a la plantación, sean ejecutadas por la misma empresa que la realizó.

MEDICIÓN Y ABONO

La plantación de aromáticas se abonará en función de los m² de superficie revegetada. Esta unidad incluirá el replanteo, suministro, distribución al tajo de la planta, el laboreo del terreno con motocultor, el rastrillado, primer riego y la tierra vegetal fertilizada a emplear.

La unidad afectada será:

UJPP.9b m² Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas aromáticas con una densidad de entre 4 y 5 ejemplares por m² realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10cm y con un aporte de 25cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, rastrillado, primer riego y el suministro de la planta.

La plantación de palmáceas se abonará por unidades (ud) el precio incluye la apertura del hoyo, plantación, abonado, y labores posteriores a la plantación, hasta la recepción final.

Las unidades afectadas en este proyecto son:



ARCH ud Replanteo, presentación y plantación de palmera de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Chamaerops humilis (Palmito) de 40/60cm de altura total, en contenedor.

ARWR ud Replanteo, presentación y plantación de palmera de entre 151-250cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor.

La plantación puntual de aromáticas se abonará por unidades (ud) el precio incluye la apertura del hoyo, plantación, abonado, y labores posteriores a la plantación, hasta la recepción final.

Las unidades afectadas en este proyecto son:

ARSR ud Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L.

ARLA ud Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L.



ARSC ud Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo Suministro de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal.

4.2. MOBILIARIO URBANO

DESCRIPCIÓN

El mobiliario urbano será el especificado en el proyecto y se instalará de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro y las instalaciones de los diferentes elementos, incluyendo el anclaje sobre losa de hormigón, la ejecución de las losas y la cubrición con gravilla.

F11048 ud Suministro y colocación de mesa picnic con bancos sin respaldo de listones de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de dimensiones 2000 mm de longitud, 1740 mm de anchura total y 780 mm de altura, tornillería de acero inoxidable de Ø 8 mm. Colocación una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm con Ø 6 mm B500T y se recubre con 20 mm de gravilla. La mesa se ancla al hormigón mediante barras de acero corrugado de Ø 10 mm B500T y 550 mm de longitud.



F11049 ud Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero Ø 8 mm. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.

La unidad se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro y las instalaciones de los aparca bicis, incluyendo el anclaje sobre dados de hormigón.

F11050 ud Aparcabicis simple en u invertida de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesto por 1 travesaño horizontal de 700 mm de longitud y Ø 80 mm, sujeto por dos verticales de 1000 mm de longitud y Ø 80 mm, anclados al terreno mediante sendos dados de hormigón de 400x400x400 cm y recubiertos por una capa de 5 cm de gravilla. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 0,675 m.

La unidad se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro y la colocación del contenedor.

ARcont ud Suministro y colocación de contenedor de base rectangular y 2 m³ de capacidad de 114 cm de frente, 150 cm de lado y 153 cm de altura, compuesto por perfilería metálica resistente y autoportante, remate para enganche de 28 cm de alto, cubierta de poliéster reforzado con fibra de vidrio ignífuga color gris y cerramientos opacos de poliéster de color azul, verde o amarillo.

La unidad se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro la instalación, y los diferentes elementos de fijación.

ARpap ud Suministro e instalación de papelera de madera individual. Apta para bolsas de 70x75mm. Dimensiones de 47cm de diámetro y 71cm de alto. Construida mediante cuadrillos de pino silvestre de 4cm de grueso, tratados con autoclave.

La unidad se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro y el anclaje del elemento.

ARsop ud Suministro e instalación de soporte universal para contenedores con brazo frontal abatible formado por perfiles tubulares de acero galvanizado de 1160x1570x730mm, fijado el suelo mediante tacos, totalmente instalado.

Instalación de juego infantil, la unidades se medirán y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro la instalación, y los diferentes elementos de fijación.

Las unidades afectadas en este proyecto son:



ARTir **ud** **Suministro e instalación de juego infantil MOURO PM607 o equivalente, que consiste en deslizarse sentado en un asiento péndulo a través de un cable a una distancia de 20 m pensado para 1 usuario > 5 años, con unas dimensiones totales de 20630 mm de largo, 2600 mm de ancho y 3700 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 24,36 x 6,36 m; La altura de caída es de 1370 mm según ficha técnica; Madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Mecanismo con sistema de frenado. Estructura realizada con madera de Ø 12 cm. Totalmente montado por personal especializado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, medida la unidad colocada en obra.**

ARparq **ud** **Suministro e instalación de juego infantil Parque RUILOBA PM604 o equivalente, Parque compuesto por una torre con tejado 2 aguas, esclerilla, columpio 1 asiento plano y deslizador de 1,2 m. Fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo y acero inoxidable. Reservando una superficie de seguridad de 7,83 x 5,70 m.**

ARbal **ud** **Suministro e instalación de juego infantil Balancín YEDRA PM640C o equivalente, balancín con figura de león y ruedas de goma en topes, medidas 3 x 0,58 x 1,13 m, fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno y acero pintado al polvo, anclado en terreno según las indicaciones del fabricante, reservando una superficie de seguridad de 5 x 2,69 m.**

ARminf **ud** **Suministro e instalación de muelle infantil con forma de mamut modelo KOMPAN M123 o equivalente, fabricado en paneles Eco Core y muelles de acero anti-pellizcos, pintados con una imprimación epoxi y un recubrimiento de polvo, medidas 66 x 41 x 60 cm y área de seguridad de 7,6 m2.**



Instalación de equipamiento biosaludable, la unidad se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas. El abono incluirá el suministro y el anclaje del elemento según las especificaciones del fabricante.

ARbar ud Suministro e instalación de SERIE SPORT composición modular BIOSALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT o equivalente, de metal con multitud de ejercicios para entrenamiento completo de Abdomen, Brazos, Piernas, Espalda y Pectorales, pensado para 8 usuarios de más de 14 años y más de 1,40 cm de altura, con unas dimensiones totales de 6.560 mm de largo, 5.095 mm de ancho y 2.528 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 50,30 m2; La altura de caída mínima es de 325 mm y máxima de 2510 mm según ficha técnica; La estructura principal es de acero galvanizado y termolacado formada por tubo cuadrado de 90x90 mm, las demás partes estructurales y barandillas están formadas por tubos de acero galvanizado de 40 mm pintado termolacado al horno y distintas chapas de 5 mm de espesor; Se compone de los siguientes Elementos: 1 Parrilla para hacer la bandera y realizar ejercicios con tensores, 2 barras horizontales elevadas para hacer dominadas y piruetas, 1 escalera horizontal (dominadas o pasamanos), 1 escalera vertical, 3 barras en línea a distinta altura (equilibrio y saltos) y 4 barras escalonadas formando un cubo ascendente (subir y bajar); Cumpliendo normativa de seguridad UNE EN 16630:2015; Totalmente montado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.

4.3. SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte. La tipología y ubicación de las señales será la especificada en los planos de señalización de senderos.

EJECUCIÓN

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Cruces de caminos y senderos

- Áreas recreativas
- Accesos a caminos y senderos

MEDICIÓN Y ABONO

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Maquetación
- Montaje
- Transporte
- Adecuación posterior del terreno
- Colocación y anclaje.

La colocación de las señales se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas salvo que se indique lo contrario en el presupuesto.

F11004 ud Colocación y anclaje de "Señal direccional tipo CN-03" formado por un poste 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, al que irá clavada con clavos de acero galvanizado una placa corporativa de CN de aluminio serigrafiada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y atornillado un panel flecha de plancha de acero de medidas 594x210x2 mm. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapata de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante.

F11003 **ud** **Colocación y anclaje de "Cartel de información general" 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, (NO INCLUIDO). 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.**

4.4. ALUMBRADO PÚBLICO

Canalizaciones

Se definen como canalizaciones la instalación en zanjas de los conductos que servirán para alojar el cableado de las instalaciones de iluminación.

La unidad de obra no incluye la apertura y posterior relleno y compactación de la zanja, y sí la instalación de los tubos, cinta de señalización y guía.

Sobre el fondo de la zanja, correctamente nivelada y retirando las piedras o elementos puntiagudos y cortantes, se alojará el tubo de PVC de la canalización. Se cuidará la perfecta colocación de los mismos, deberán estar completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará que no entren materiales extraños.

Las arquetas tendrán las dimensiones y materiales descritos.

Las unidades de obra a las que afecta este apartado son:

EILE.1aba m Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 1 tubo de PVC corrugado de doble pared con guía incorporada, de 90mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

EIQP.1acac ud Arqueta de paso registrable de polipropileno 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-30/B/20/I+Qb 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.

La canalización se abonará por metro lineal completamente colocado e instalado, y la arqueta por unidad de terminada según las especificaciones del elemento.

Conductores eléctricos

Todos los materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en la Instrucción del Ministerio de Industria, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, especialmente lo indicado en el artículo "Redes subterráneas para distribución de energía eléctrica".

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20003, 21011, 21022, y 21064.

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo, y cumplirán la norma UNE 21029.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no vayan en su bobina de origen. En ésta deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de las columnas deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70° C y serán de Polietileno Reticular (PVR).

No se permitirá el empleo de materiales de distinta procedencia en un mismo circuito.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de toda materia que impida un buen contacto y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable.

Las conexiones entre conductores aislados deben cubrirse con una envoltura aislante y protectora equivalente, eléctrica y mecánicamente, al revestimiento de los conductores. Al preparar éstos para la conexión sólo se quitará el aislamiento en la parte precisa.

Los dispositivos de conexión estarán dimensionados de forma que los conductores puedan penetrar en ellos libremente.

En todas las unidades el precio comprende el suministro del cable con su aislamiento plástico a 1.000 V., su montaje, empalmes y la parte proporcional de piezas especiales, de conexión, y de derivación, incluso cajas de derivación en fundición de hierro, y pastas de relleno.

En el caso de ir sobre bandeja, o grapado, se considera que la unidad incluye la parte proporcional de cableado, por lo que no será objeto de abono independiente.

Los precios de los conductores eléctricos a utilizar se encuentran incluidos en unidades de obra del presente proyecto, como columnas, piquetas, etc. que ya incluyen en su descomposición los precios el cableado necesario para la instalación

Cimentaciones y báculos

Las columnas se cimentarán sobre un dado de hormigón (HM-20/P/20/I), de las dimensiones que figuran en los planos o reflejadas en la unidad, al que se sujetarán mediante placa de base a la que se unirán 4 pernos de 16 mm. de diámetro y 500 mm. de longitud (báculos de 4-6 m) o de 900 mm de longitud (báculos de 12 m), anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca. Los pernos serán de acero FIII según la norma UNE 36.011.

Para el paso de cables se dispondrán tubos de plástico embutidos en el dado de hormigón de cimentación.

Los báculos cumplirán con las especificaciones técnicas establecidas en:

- RD 2642/1985 del 18.12.85
- RD 401/1989 del 14.4.89

- O.M. del Minist. de Industria y Energía del 16.5.89

Las columnas serán de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, del tipo AE-235 Grado B, de acuerdo con la norma UNE 36.080.85, siendo su superficie, tanto interior como exterior, perfectamente lisa y homogénea.

Llevarán una puerta de registro para el conexionado, situada a una altura mínima de 50 cm. del suelo en la generatriz opuesta al brazo, con mecanismo de cierre. La tolerancia entre puerta y alojamiento será inferior a 2 mm. Deben satisfacer el ensayo de resistencia a la corrosión.

Hasta una altura de 2,50 m. sobre el suelo, las columnas resistirán, sin que se produzcan perforación, grieta o deformación notable, el choque de un "cuerpo duro", que origine una energía de impacto de 0,4 Kg. y el de un "cuerpo blando", que dé lugar a una energía de impacto de 60 Kg.

El cálculo de esfuerzos y tensiones se realizará conforme a Norma UNE 72.406.84 y el informe CEN CR 40-7.

RESISTENCIA AL CHOQUE DE "CUERPOS DUROS".- El ensayo se realizará golpeando normalmente la superficie del elemento que se prueba con una bola de acero de 1 Kg. (diámetro: 6,25 cm.), sometida a un movimiento pendular de radio igual a 1 m. La altura de caída, es decir, la distancia vertical entre el punto en que la bola es soltada sin velocidad inicial y el punto de impacto, será de 0,40 m.

RESISTENCIA AL CHOQUE DE "CUERPOS BLANDOS".- Los choques se realizarán mediante un saco de 40 cm. de ancho, relleno de arena del río síliceo-calcárea, de granulometría 0-5 mm. Y de densidad aparente en estado seco, próxima a 1,55 ó 1,60. La arena estará seca en el momento de realizarse el ensayo, con el fin de que conserve sus características, especialmente su "fluidez".

La masa del saco lleno de arena será de 50 Kg., y para producir el choque se someterá a un movimiento pendular, siendo la altura de caída 1,20 metros.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CORROSION.- El ensayo se efectúa directamente sobre la superficie del soporte o bien sobre una muestra sacada del mismo.

La superficie a ensayar se desengrasará cuidadosamente, y a continuación se lavará con agua destilada y se secará bien con algodón limpio. Cuando el ensayo se realice sobre muestras, después de desengrasadas, se introducirán durante diez minutos en una estufa a 100° C. Una vez enfriadas las muestras, se cubrirán con parafina las partes seccionadas.

Se preparará una mezcla de tres partes de disolución centinormal de ferricianuro potásico y de una parte de disolución centinormal de persulfato amónico.

Las muestras se sumergirán en seguida en la mezcla, o bien se aplicará un papel poroso, previamente empapado en la misma, sobre la superficie del soporte, en el caso de ensayar ésta directamente. Después de diez minutos de inmersión o aplicación, se secará la muestra manteniéndola vertical o se quitará el papel.

Es admisible la presencia de manchas de color azul de un diámetro máximo de 1,5 mm., y cuyo número no será superior a 2 por cm².

Antes de sumergirlos en el baño de zinc estarán exentos de suciedad y cascarilla superficial, para lo cual se someterán a los tratamientos de desengrasado, decapado en ácido y posteriormente a un tratamiento con flujo mordiente.

El baño de galvanizado deberá sostener como mínimo un 98,5 % en peso de zinc, de acuerdo con la norma UNE 37.508.88.

Se preferirá que la inmersión se efectúe de una sola vez, debiendo indicar el Contratista en la oferta el número de etapas en que se realizará. Si por las dimensiones del baño hubiera necesidad de efectuar la galvanización en 2 o más etapas, la zona sometida a doble inmersión será de la menor extensión posible.

Una vez galvanizados no serán sometidos a ninguna operación de conformidad o repaso mecánico que afecte al espesor o a las características mecánicas del recubrimiento.

Los accesorios deberán centrifugarse después de galvanizados y antes de que se enfríen, a fin de eliminar el exceso de zinc.



Durante las operaciones realizadas para la galvanización en caliente, incluso las previas y posteriores a la inmersión en el baño de zinc, se tomarán las medidas necesarias para que el material no sufra deterioro alguno.

No presentarán distorsiones que puedan observarse visualmente.

Las características que servirán de criterio para establecer la calidad de los recubrimientos galvanizados en caliente serán el aspecto superficial, la adherencia, el peso del recubrimiento por unidad de superficie y la continuidad del mismo.

A la vista el recubrimiento debe ser continuo y estar exento de imperfecciones superficiales tales como manchas, bultos, ampollas, etc.

La continuidad del recubrimiento galvanizado será tal que resista por lo menos 4 inmersiones en una solución de sulfuro de cobre (ensayo de Preece).

El peso del recubrimiento galvanizado será de 520 grs. por m² . de superficie. Este valor debe considerarse como mínimo.

Se ensayará la adherencia intentando levantar el recubrimiento mediante una incisión en el mismo con una cuchilla fuerte que se manejará con la mano. Únicamente deberá ser posible arrancar pequeñas partículas de zinc, pero en ningún caso se levantarán porciones del recubrimiento que dejen a la vista el metal de base.

La continuidad del recubrimiento se determinará mediante el ensayo de Preece o de inmersión de sulfato de cobre, de acuerdo con la norma UNE 7.183 ("Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero"). Este método de ensayo es destructivo, a menos que se realice sobre unas chapas testigos galvanizadas al mismo tiempo que la pieza.

El peso del recubrimiento se determinará por el método no destructivo que se describe en la norma UNE 37.511, apartado 5.1.

Todas las soldaduras, excepto la vertical del tronco, serán al menos de calidad 2, según norma UNE 14.011, y tendrán unas características mecánicas superiores a las del material base.



Las uniones entre los diferentes tramos de la columna se harán con casquillos de chapa del mismo espesor que la del báculo. Los casquillos serán abiertos, con abertura menor o igual a 5 mm., y situada en una de sus generatrices.

El izado y colocación de las columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

En zonas pavimentadas, las cartelas de refuerzo en la unión del fuste con la placa de fijación deberán quedar bajo el pavimento terminado una vez instalado el poste o báculo.

La distancia mínima de la cara superior de la placa de fijación al pavimento terminado será de 5 cm.

Los precios aplicables del Cuadro de Precios serán:

EILE.5b ud Cimentación de báculo o columna de altura 4-7 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.

EILP.1daa ud Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5m 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.

Se abonará por unidad realmente ejecutada e instalada, el precio incluye la columna, el equipo eléctrico, el conjunto de izado, dispositivos de seguridad, soportes y p.p. del equipamiento común, la puerta de registro, caja de derivación con bornas y fusibles de protección, el soporte para fijación de la placa de cortacircuitos, los tornillos para la toma de tierra, incluso su galvanización en caliente por inmersión, y todas las operaciones precisas para la colocación en su lugar definitivo así como el cableado necesario para el funcionamiento del punto de luz a las luminarias.

Luminarias

Las luminarias exigidas para este proyecto cumplirán con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Los diferentes tipos de luminarias a utilizar responderán a los criterios básicos siguientes:

- Seguridad del usuario.
- Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.
- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

La totalidad de los elementos que se integren en las luminarias cumplirán con:

- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión vigente e instrucciones
- Complementarias.
- Normativa UNE.
- Normas y recomendaciones ISO
- Normas y recomendaciones CEI.
- Exigencias particulares cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20447.

Las luminarias se instalarán con la inclinación prevista y de modo que su plano transversal de simetría sea perpendicular al de la calzada. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula ...), una vez finalizado el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar.

Los precios aplicables del Cuadro de Precios serán:

EILL11a-01 ud Luminaria LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO Solar o similar para alumbrado ambiental, con unidad óptica de 11,3 W de potencia y 2070 lúmenes de flujo luminoso, tensión 12V, grado de protección IP65, ik08, vida útil de 50.000h L70, totalmente instalada sobre columna de 5 m de altura y 60 mm comprobada y en correcto funcionamiento.

Las luminarias se mediarán por unidad realmente colocadas y a los precios de los cuadros de precios, totalmente colocada.



Se incluyen en el precio la luminaria, el equipo auxiliar, con portalámparas de porcelana, el condensador, la reactancia, el arrancador de encendido de superposición, el driver de control de regulación de flujo, la placa solar, la batería de almacenamiento, la lámpara expresada en el precio de la luminaria, así como la colocación de todo ello, accesorios y cableado.

Quedan incluidas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen defectos

4.5. BORDILLOS

DESCRIPCIÓN

Se definen como encintados de bordillos la faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de un andén o de un paseo en parques, formada por bordillos de piedra o elementos prefabricados de hormigón del tipo H-200 colocados sobre una solera adecuada.

EJECUCIÓN

Se inspeccionarán los acopios a pie de obra, retirando las piezas que no reúnan las condiciones de calidad y prescripciones especificadas en el presente artículo. Si el número de piezas retiradas de una partida superase el dos por ciento (2%) del total de la partida se desechará. La toma de muestras se realizará al azar y el número de piezas será el que indique la Dirección de Obra.

Los bordillos de piedra o los prefabricados de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles. Deberán ser homogéneos y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso será superior a 20mm.

La resistencia a flexión de los bordillos, bajo carga puntual, será superior a 5 N/mm². El desgaste por abrasión será inferior a tres milímetros (3 mm) para los bordillos.

Bordillos prefabricados de hormigón. La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos. En caso de cortes, los bordillos no podrán tener defectos en su geometría.

La superficie vista del bordillo será aprobada por La D.F. de Obra en unas pruebas previas realizadas antes de la fabricación de todas las piezas. Se rechazarán aquellas piezas que tengan zonas fracturadas, y las que no encajen bien con las contiguas.

Los bordillos prefabricados de hormigón se harán con hormigones tipo HM, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm.), y cemento Portland I/35.

Sobre el cimientado de hormigón HM-15/20, con el espesor y la forma determinada por los planos, se asentarán los bordillos, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de Mortero cemento y arena M-10 (1/4), como asiento de los encintados.

Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiesen originar y al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm.) de anchura.

A continuación, se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas. Se efectuarán los encuentros a inglete y se cortarán con disco quedando prohibido el corte con cizalla.

El control de los bordillos se realizará mediante inspección en obra en la que se identificará el material, y se apreciarán sus condiciones generales y su forma y dimensiones.

El control de ejecución se basará en inspecciones periódicas a la obra vigilándose especialmente el proceso de colocación y terminación del encintado.

MEDICIÓN Y ABONO



Las unidades afectadas en este proyecto son:

ARbor m Bordillo de hormigón monocapa, gris, de planta recta y sección con testa redondeada 6x20 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor, incluida excavación necesaria, rejuntado con mortero 1/4 de cemento gris, dejando juntas de menos de 1 cm de separación, y limpieza, medida, a cinta corrida, la longitud colocada en obra.

Se medirán por metros (m) colocados, incluyendo cimientado y refuerzo de hormigón HM-15/20, rejuntado y perfilado, sirviendo el mismo precio para bordillo de hormigón o granito, recto o curvo.

4.6. GESTIÓN DE RESIDUOS

DEFINICIONES (SEGÚN ARTÍCULO 3 LEY 22/2011)

Productor de los residuos: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

Poseedor de los residuos: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos

Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS

Acorde con el Artículo 4 del RD 105/2008, el productor de residuos deberá incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:



- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

Así mismo el productor de residuos deberá:

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.
- 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 Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA (ARTÍCULO 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la 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.

Los principios que debe observar el poseedor de residuos son los siguientes:

- Presentar ante el 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 fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente 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 deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.
- Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el Artículo 3 del RD 105/2008).
- Si él 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.
- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá 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 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.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores 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.

OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE LA OBRA

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

El personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- 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, y dan 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 la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER GENERAL

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación 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 de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Generalitat Valenciana.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

PRESCRIPCIONES CON CARÁCTER PARTICULAR:

- 1.- Si existe depósito temporal de escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- 2.- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- 3.- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá 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.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

4.- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

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

6.- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

7.- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Conselleria que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Conselleria e 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

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



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

9.- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.

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

10.- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

11.- 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.

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

13.- La retirada de tubería de fibrocemento de agua potable y los collarines se llevará a cabo por personal autorizado, mediante humectación con líquido encapsulante, tras la confección del plan de trabajo según el RD396/2006; el precio incluye la gestión de vertedero autorizado y el certificado de eliminación, tasas a vertedero autorizado para amianto, medidas de personal y ambiental exigidas según el RD396/06, señalización y delimitación de la zona de trabajo, esclusa descontaminación, EPI's de FFP3, etc, desplazamiento de los equipos de descontaminación, manipuladora para manejo de tubos y portes de maquinaria de obra. Se abonará por metros lineales (m) de tubería al precio indicado en el proyecto según medición realmente ejecutada.

MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades objeto de ejecución, medición y abono son las siguientes:



La carga de escombros con pala mecánica se abonará por m³ de escombros incluyendo el esponjado de este, el precio incluye la carga de los escombros sobre el camión basculante, hasta una distancia máxima de 45 m.

La unidad afectada en este proyecto es:

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 transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante se ha estimado en m³ de material incluyendo el esponjado de este, el precio incluye el transporte de materiales en el ámbito de la actuación y/o su traslado a vertedero hasta una distancia máxima de 62 km.

La unidad afectada en este proyecto es:

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 depósito de residuos en vertedero sean residuos vegetales o mezclados se ha estimado en m³ de residuo depositado.

Las unidades afectadas en este proyecto son:

GRMV m³ Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.

GRMez m³ 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.



Las unidades de obra incluyen todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente. Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.

La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.7. VARIOS

4.7.1. DESVÍOS DE TRÁFICO

El contratista estará obligado a disponer toda la señalización necesaria para el mantenimiento del tráfico en toda la zona de obras, tanto por la carretera existente como por los desvíos que pudieran ser necesarios, así como el personal señalista necesario.

Por las características de la ejecución de las obras no son necesarios desvíos de tráfico que conlleven obra específica más allá de las habituales de buena práctica y mantenimiento de la seguridad vial, que se consideran incluidas en los costes directos del contrato.

Todos los gastos que se ocasionen tanto por construcción y mantenimiento de desvíos, como por el mantenimiento del tráfico serán por cuenta del contratista y serán considerados incluidos en los costes directos del contrato, no dando lugar a abono independiente.

4.7.2. GASTOS DE ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la administración será seleccionado por la Dirección de las obras de acuerdo con los criterios fijados por ésta.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto bueno del Director de las Obras, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos del concurso, el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras, sin verse dicho límite afectado por la baja de adjudicación, sin tener ningún derecho a incrementar dicha cantidad en concepto de gastos generales o beneficio industrial.

El citado límite del 1% se verá incrementado con el 1% de los presupuestos de adjudicación adicionales del contrato originado como consecuencia de los proyectos modificados y del proyecto de liquidación.

Una vez sobrepasado dicho porcentaje, los gastos de ensayos que no son de cuenta del contratista le deberán ser abonados, a los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado, teniendo aquel derecho a percibir un 19 % en concepto de gastos generales y beneficio industrial y se aplicará la baja correspondiente.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del proyecto.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplan las prescripciones estipuladas irán a cargo del contratista.

4.7.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros. Obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

Dicha unidad no será de abono y correrá a cuenta del contratista.

Benidorm, diciembre de 2020
EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

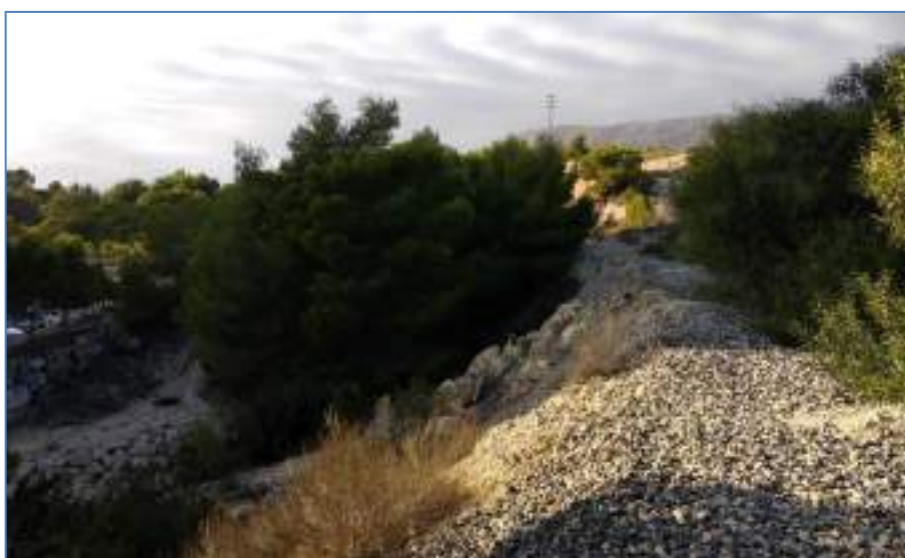


TIPO DE DOCUMENTO:

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

TÍTULO:

PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL Y DEL USO PÚBLICO DE EL MORALET (BENIDORM)



FECHA DE REDACCIÓN:

DICIEMBRE 2020

PRESUPUESTO TOTAL:

908.303,59 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Ingeniero de montes: **CONSTANCIO AMURRIO GARCÍA**

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Jefatura de Ingeniería: **VICENTE MAYOR CANO**
JUAN CARLOS SÁNCHEZ GALIANO



DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

INDICE

4.1.- MEDICIONES GENERALES.....	1
4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1	13
4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2	35
4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES.....	63
4.5.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	73



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



4.1.- MEDICIONES GENERALES



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

01 DESPEJE Y DESBROCE

F12003 m² Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja

Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.

Act0010	A1-C21	175				175,00	
Act0010	A4-C24	135				135,00	
Act0010	A5-C38	881				881,00	
Act0010	A6-C40	381				381,00	
Act0010	C16-C17	142				142,00	
Act0010	C18-C19	261				261,00	
Act0010	C25-C36	538				538,00	
Act0010	C27-C37	535				535,00	
Act0010	C28-C39	528				528,00	
Act0010	C6-C11	317				317,00	
Act0010	C6-C7	351				351,00	
Act0010	C7-C10	423				423,00	4.667,00
							4.667,00

F07017 ha Roza, poda y clareo con carga de trabajo baja

Roza y clareo en montes con carga de trabajo, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.

Act0010	Área cortafuegos - AR 02	0,52				0,52	
Act0010	Área cortafuegos - AR 03	0,66				0,66	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 01	0,1				0,10	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 02	0,11				0,11	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 03	0,18				0,18	
Act0010	Recuperación bancales	0,5375				0,54	2,11
							2,11

F08125 ha Rec.apilado residuos combinado den.<8 t, pendiente <30%

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%.

Act0010	Área recreativa 02	0,52				0,52	
Act0010	Área recreativa 03	0,66				0,66	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 02	0,11				0,11	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 03	0,18				0,18	
Act0010	Recuperación bancales	0,5375				0,54	2,01
							2,01

F08156 ha Elim.residuos con astilladora, den.residuos < 8 t/ha

Eliminación de residuos mediante astilladora "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.

Act0010	Área cortafuegos - AR 02	0,52				0,52	
Act0010	Área cortafuegos - AR 03	0,66				0,66	



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 02	0,11				0,11	
Act0010	Acondicionamiento - Área recreativa 03	0,18				0,18	
Act0010	Recuperación bancales	0,5375				0,54	2,01
							2,01
F06177	m³ Corta coníferas, ø > 30 cm, pendiente <= 25% 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.						
Act0010	Áreas recreativas	56				56,00	56,00
							56,00
F06209	est Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m 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.						
Act0010	Áreas recreativas	95				95,00	95,00
							95,00

02 FIRMES Y PAVIMENTOS

I06029	m³ Construcción de capa granular zahorra RCD 0/20 Construcción de capa granular de espesor mayor a 10 cm, con zahorra RCD 0/20, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km.						
Act0010	CICLO-SENDEROS						
Act0010	C1-C21-C19-C20-C16	1	1.486,51		0,10	148,65	
Act0010	C3-C15-C16	1	596,49		0,10	59,65	
Act0010	C3-C14	1	394,85		0,10	39,49	
Act0010	C13-C14-C15	1	631,32		0,10	63,13	
Act0010	C17-C18-A2	1	899,14		0,10	89,91	
Act0010	C2-C20	1	541,09		0,10	54,11	
Act0010	C4-C12	1	312,94		0,10	31,29	
Act0010	C5-C6	1	602,19		0,10	60,22	
Act0010	C9-C10-C11-C12-C13	1	708,21		0,10	70,82	
Act0010	C7-C8	1	352,49		0,10	35,25	
Act0010	C8-N332	1	751,15		0,10	75,12	
Act0010	C25-C36	1	541,48		0,10	54,15	
Act0010	C23-C36-C34	1	606,34		0,10	60,63	
Act0010	C32-C35-C34-C33	1	1.163,82		0,10	116,38	
Act0010	C26-C35	1	1.800,45		0,10	180,05	
Act0010	C29-C37-C31	1	1.666,96		0,10	166,70	
Act0010	C22-A4	1	883,40		0,10	88,34	
Act0010	C26-C38-C39-Conexión parque	1	75,55		0,10	7,56	
Act0010		1	1.153,34		0,10	115,33	
Act0010	CICLO-SENDEROS Y VEHÍCULOS						
Act0010	Avd-C1-C2-C3-C13	1	2.249,19		0,15	337,38	
Act0010	C3-C4-C5-N332	1	1.010,84		0,15	151,63	
Act0010	C13-C9-C8-C30	1	5.544,96		0,15	831,74	
Act0010	C9 - C30						
Act0010	C23-C25-C26-C27-C28-C29-C30-C31-C32-C33-C34		23307,52		0,15	1.396,13	
Act0010	C23 - A3	1	84,06		0,15	12,61	
Act0010	VÍA FÉRREA						
Act0010	C42-C23	1	4.859,79		0,15	728,97	
Act0010	ÁREAS RECREATIVAS						
Act0010	Área recreativa 01	502			0,10	50,20	
Act0010	Área recreativa 02	352			0,10	35,20	
Act0010	Área recreativa 03	465			0,10	46,50	
Act0010							5.107,14
							5.107,14



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
I06003	m³ Construcción explanación mejorada, 95% PM, D<= 3 km Construcción de explanación mejorada mediante incorporación al suelo de materiales seleccionados, comprendidos los trabajos de mezcla "in situ", homogeneización, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación por capas, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga, con una densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado y distancia máxima del agua de 3 km.						
Act0010	VÍA FÉRREA						
Act0010	C42-C23	1	4.859,79		0,10	485,98	485,98
							485,98
I05017	m² Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes 156 a 180 g/m², colocado Geotextil no tejido de filamentos continuos de polipropileno, unidos mecánicamente por agujado, estabilizados frente a los rayos UV, gramajes de 156 a 180 g/m², resistencia a la tracción de 14 KN/m. No incluye solapes. Colocado.						
Act0010	VÍA FÉRREA						
Act0010	C42-C23 con sobreancho	1	5.556,34			5.556,34	5.556,34
							5.556,34
I00001	m² Suelo terrizo estabilizado tipo ariglas o similar e=6 cm Suministro y puesta en obra de pavimento terrizo ARIGLASS o similar estabilizado continuo para uso peatonal o rodado de muy baja intensidad, impermeable y de efecto herbicida de 6 cm de espesor, constituido por árido de machaqueo de granulometría 0-4/6 mm amasado en central, con cemento vidrio ecológico de la clase KP-contenido mínimo del 80% de polvo de desechos vítreos micro-nizados (d50 < 20) y resto reactivos básicos, patentado con certificado UNE-EN-ISO 14021:2002 y caracterizado por laboratorio oficial homologado, extendido con extendidora asfáltica y compactado para obtener su densidad óptima, totalmente terminado.						
Act0010	Área recreativa 01	502				502,00	
Act0010	Área recreativa 02	352				352,00	
Act0010	Área recreativa 03	465				465,00	1.319,00
							1.319,00
B01048	m³ Solera de hormigón en masa HM-20 vertido manual Solera de hormigón en masa HM-20 de tamaño máximo del árido de 20 mm, incluso vertido manual, parte proporcional de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y curado con agua. No incluye mallazo electrosoldado ni fibras ni encofrado.						
Act0010	Área recreativa 01	231			0,10	23,10	
Act0010	Área recreativa 02	82			0,10	8,20	
Act0010	Área recreativa 03	127			0,10	12,70	44,00
							44,00
ARsinf	m² Suelo continuo para áreas infantiles Suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 50 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores.						
Act0010	Área recreativa 01	231				231,00	
Act0010	Área recreativa 02	82				82,00	
Act0010	Área recreativa 03	127				127,00	440,00
							440,00
ARbor	m Bordillo jardinera de hormigón monocapa rec.6x20cm,gris Bordillo de hormigón monocapa, gris, de planta recta y sección con testa redondeada 6x20 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor, incluida excavación necesaria, rejuntado con mortero 1/4 de cemento gris, dejando juntas de menos de 1 cm de separación, y limpieza, medida, a cinta corrida, la longitud colocada en obra.						



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	Área recreativa 01		142,00			142,00	
Act0010	Área recreativa 02		118,00			118,00	
Act0010	Área recreativa 03		118,00			118,00	378,00
							378,00
03 PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL							
PMnid	ud Nido de madera para aves Instalación sobre arbolado existente, de nido construido en madera de pino, de medidas 14x 15x 22cm (largo x ancho x alto), orificio de entrada de 3cm de diametro. Incluso gancho metálico para cuelgue. Incluso p.p. de pequeño material para su instalación, y ayudas de necesarias.						
Act0010	Anidaderas para aves	30				30,00	30,00
							30,00
I20017	m³ Ejecución de mampostería seco Ejecución de mampostería en seco con mampuestos existentes, considerando mampuestos irregulares en bruto, incluso preparación de piedras y asiento, completamente terminado. En muros de hasta 50 cm de espesor y hasta 2 m de altura. Incluyendo el 30% del mampuesto y medios auxiliares.						
Act0010	Recuperación bancales	1.121,00	0,50	1,00	560,50	560,50	560,50
							560,50
UJPP.9b	m² Plantación 4-5 aromáticas/m2 Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas aromáticas con una densidad de entre 4 y 5 ejemplares por m2 realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10cm y con un aporte de 25cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, rastrillado, primer riego y el suministro de la planta.						
Act0010	Recuperación bancales	5375			5.375,00	5.375,00	5.375,00
							5.375,00
ARCH	ud Plantación Chamaerops humilis 15-60cm alt Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Chamaerops humilis (Palmito) de 40/60cm de altura total, en contenedor.						
Act0010	Área recreativa 02	7			7,00		
Act0010	Área recreativa 03	3			3,00		10,00
							10,00
ARWR	ud Plantación Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 151-250cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor.						
Act0010	Área recreativa 02	4			4,00		
Act0010	Área recreativa 03	3			3,00		7,00
							7,00
ARSR	ud Plantación de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L.						
Act0010	Área recreativa 01	57			57,00		
Act0010	Área recreativa 02	48			48,00		105,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							105,00
ARLA	ud Plantación de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L.						
Act0010	Área recreativa 01	57				57,00	
Act0010	Área recreativa 02	48				48,00	105,00
							105,00
ARSC	ud Plantación de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal.						
Act0010	Área recreativa 01	57				57,00	
Act0010	Área recreativa 02	48				48,00	105,00
							105,00
04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS							
F11004	ud Señal Tipo CN-03 DIRECCIONAL. Instalación de soporte y colocación Colocación y anclaje de "Señal direccional tipo CN-03" formado por un poste 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, al que irá clavada con clavos de acero galvanizado una placa corporativa de CN de aluminio serigrafada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y atornillado un panel flecha de plancha de acero de medidas 594x210x2 mm. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapata de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante.						
Act0010	Señalización en cruces de caminos y senderos	42				42,00	
Act0010	Accesos	8				8,00	50,00
							50,00
F11003	ud Señal Tipo CN-02 INFORMATIVA. Instalación de soporte y colocación Colocación y anclaje de "Cartel de información general" 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 serigrafadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm, (NO INCLUIDO). 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.						
Act0010	Accesos	8				8,00	
Act0010	Área recreativa 01	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 02	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	11,00
							11,00
F11039	m Talanquera triple de madera instalada Suministro y colocación de talanquera triple de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y tres largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazade-						

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	ras y tornillería de acero. 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.						
Act0010	Área recreativa 01	94				94,00	
Act0010	Área recreativa 02	93				93,00	
Act0010	Área recreativa 03	114				114,00	
Act0010	VÍA FÉRREA	1	752,00			752,00	
Act0010		1	78,00			78,00	
Act0010		1	28,00			28,00	
Act0010		1	30,00			30,00	
Act0010		2	108,00			216,00	
Act0010		1	52,00			52,00	
Act0010		1	120,00			120,00	
Act0010		1	174,00			174,00	1.751,00
							1.751,00

05 ALUMBRADO

AMME.2bbb	m³ Excv de znj mmec						
	Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero.						
Act0010	Cimentación Luminarias	1	10,00	0,70	0,70	4,90	
Act0010	Arquetas	1	10,00	0,40	0,40	1,60	6,50
							6,50
EILE.5b	u Cimentación báculo/columna 4-7 m						
	Cimentación de báculo o columna de altura 4-7 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.						
Act0010		10				10,00	10,00
							10,00
EILE.1aba	m Canalización PVC 1x90 mm						
	Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 1 tubo de PVC corrugado de doble pared con guía incorporada, de 90mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
Act0010	Canalización alumbrado puesta de tierra	10	0,50			5,00	5,00
							5,00
EILL11a-01	u Lum LED Solar 11.3W 2070 lum						
	Luminaria LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO Solar o similar para alumbrado ambiental, con unidad óptica de 11.3 W de potencia y 2070 lúmenes de flujo luminoso, tensión 12V, grado de protección IP65, ik08, vida útil de 50.000h L70, totalmente instalada sobre columna de 5 m de altura y 60 mm comprobada y en correcto funcionamiento.						
Act0010	Luminarias	10				10,00	10,00
							10,00
EILE.6a	u Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior						
	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.						
Act0010	Luminarias	10				10,00	10,00
							10,00
EIQP.1acac	u Arqueta PP regist paso 40x40x40cm B-125						



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Arqueta de paso registrable de polipropileno 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-30/B/20/I+Qb 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.						
Act0010	Luminarias	10				10,00	10,00
							10,00
EILP.1daa	u Columna 5m ø60mm 1 luminaria/s						
	Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5m 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.						
Act0010	Columnas	10				10,00	10,00
							10,00

06 MOBILIARIO URBANO

F11048	ud Mesa picnic de madera sin respaldo instalada						
	Suministro y colocación de mesa picnic con bancos sin respaldo de listones de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de dimensiones 2000 mm de longitud, 1740 mm de anchura total y 780 mm de altura, tornillería de acero inoxidable de Ø 8 mm. Colocación una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm con Ø 6 mm B500T y se recubre con 20 mm de gravilla. La mesa se ancla al hormigón mediante barras de acero corrugado de Ø 10 mm B500T y 550 mm de longitud.						
Act0010	Área recreativa 01	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 02	6				6,00	
Act0010	Área recreativa 03	6				6,00	15,00
							15,00
F11049	ud Banco de madera modelo rústico instalado						
	Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero Ø 8 mm. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.						
Act0010	Área recreativa 01	2				2,00	
Act0010	Área recreativa 02	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 03	3				3,00	8,00
							8,00
F11050	ud Aparcabicis simple en U invertida de madera instalado						
	Aparcabicis simple en u invertida de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesto por 1 travesaño horizontal de 700 mm de longitud y Ø 80 mm, sujeto por dos verticales de 1000 mm de longitud y Ø 80 mm, anclados al terreno mediante sendos dados de hormigón de 400x400x400 cm y recubiertos por una capa de 5 cm de gravilla. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 0,675 m.						
Act0010	Área recreativa 02	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 03	3				3,00	6,00
							6,00
ARcont	ud Contenedor de recogida selectivo de base rectangular 2m3						
	Suministro y colocación de contenedor de base rectangular y 2 m3 de capacidad de 114 cm de frente, 150 cm de lado y 153 cm de al-						



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	tura, compuesto por perfilera metálica resistente y autoportante, remate para enganche de 28 cm de alto, cubierta de poliéster reforzado con fibra de vidrio ignífuga color gris y cerramientos opacos de poliéster de color azul, verde o amarillo.						
Act0010	Área recreativa 01	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 02	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 03	3				3,00	9,00
							9,00
ARsop	ud Soporte contenedor brazo abatible						
	Suministro e instalación de soporte universal para contenedores con brazo frontal abatible formado por perfiles tubulares de acero galvanizado de 1160x1570x730mm, totalmente instalado.						
Act0010	Área recreativa 01	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 02	3				3,00	
Act0010	Área recreativa 03	3				3,00	9,00
							9,00
ARbar	ud Barras de calistenia de 2,52 m de altura						
	Suministro e instalación de SERIE SPORT composición modular BIOSALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT o equivalente, de metal con multitud de ejercicios para entrenamiento completo de Abdomen, Brazos, Piernas, Espalda y Pectorales, pensado para 8 usuarios de más de 14 años y más de 1,40 cm de altura, con unas dimensiones totales de 6.560 mm de largo, 5.095 mm de ancho y 2.528 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 50,30 m2; La altura de caída mínima es de 325 mm y máxima de 2510 mm según ficha técnica; La estructura principal es de acero galvanizado y termolacado formada por tubo cuadrado de 90x90 mm, las demás partes estructurales y barandillas están formadas por tubos de acero galvanizado de 40 mm pintado termolacado al horno y distintas chapas de 5 mm de espesor; Se compone de los siguientes Elementos: 1 Parrilla para hacer la bandera y realizar ejercicios con tensores, 2 barras horizontales elevadas para hacer dominadas y piruetas, 1 escalera horizontal (dominadas o pasamanos), 1 escalera vertical, 3 barras en línea a distinta altura (equilibrio y saltos) y 4 barras escalonadas formando un cubo ascendente (subir y bajar); Cumpliendo normativa de seguridad UNE EN 16630:2015; Totalmente montado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.						
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	1,00
							1,00
AResc	ud Escalada con cuerdas de 2,12 m de altura						
	Suministro e instalación de juego de escalada con cuerdas CATTIA NAT813 o equivalente, para niños de edad >6 años, medidas de 209 x 201 x 212 cm, altura máxima de caída de 212 cm y área de seguridad de 30,7 m2.						
Act0010	Área recreativa 01	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	2,00
							2,00
ARTir	ud Tirolina infantil de 20 m de largo						
	Suministro e instalación de juego infantil MOURO PM607 o equivalente, que consiste en deslizarse sentado en un asiento péndulo a través de un cable a una distancia de 20 m pensado para 1 usuario > 5 años, con unas dimensiones totales de 20630 mm de largo, 2600 mm de ancho y 3700 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 24,36 x 6,36 m; La altura de caída es de 1370 mm según ficha técnica; Madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Mecanismo con sistema de frenado. Estructura realizada con madera de Ø 12 cm. Totalmente montado por personal especializado cumpliendo con la normativa de seguridad						



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	UNE EN 1176 / UNE EN 1177, medida la unidad colocada en obra. Área recreativa 01	1				1,00	1,00
							1,00
ARparq	ud Parque infantil con torre y columpio integrado y deslizador de 1,2 m Suministro e instalación de juego infantil Parque RUILOBA PM604 o equivalente, Parque compuesto por una torre con tejado 2 aguas, esclerilla, columpio 1 asiento plano y deslizador de 1,2 m. Fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo y acero inoxidable. Reservando una superficie de seguridad de 7,83 x 5,70 m.						
Act0010	Área recreativa 02	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	2,00
							2,00
ARbal	ud Balancín de 3 m de largo Suministro e instalación de juego infantil Balancín YEDRA PM640C o equivalente, balancín con figura de león y ruedas de goma en topes, medidas 3 x 0,58 x 1,13 m, fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno y acero pintado al polvo, anclado en terreno según las indicaciones del fabricante, reservando una superficie de seguridad de 5 x 2,69 m.						
Act0010	Área recreativa 01	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 02	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	3,00
							3,00
ARminf	ud Muelle infantil de 0,6 m de alto Suministro e instalación de muelle infantil con forma de mamut modelo KOMPAN M123 o equivalente, fabricado en paneles Eco Core y muelles de acero anti-pelliccos, pintados con una imprimación epoxi y un recubrimiento de polvo, medidas 66 x 41 x 60 cm y área de seguridad de 7,6 m2.						
Act0010	Área recreativa 02	1				1,00	
Act0010	Área recreativa 03	1				1,00	2,00
							2,00
ARpap	ud Papelera de madera 470mm diámetro x 710mm alto Suministro e instalación de papelera de madera individual. Apta para bolsas de 70x75mm. Dimensiones de 47cm de diámetro y 71cm de alto. Construida mediante cuadradillos de pino silvestre de 4cm de grueso, tratados con autoclave.						
Act0010	Area recreativa 01	2				2,00	
Act0010	Area recreativa 02	2				2,00	
Act0010	Area recreativa 03	2				2,00	6,00
							6,00

07 GESTIÓN DE RESIDUOS

102026d	m³ Carga pala mecánica, transporte D= 35 a 45 m 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.				
Act0010	E01	1,50	4,00	1,00	6,00
Act0010	E02	3,50	2,00	1,00	7,00
Act0010	E03	15,00	10,00	2,00	300,00
Act0010	E04	6,00	7,00	0,50	21,00
Act0010	E05	6,00	7,00	0,50	21,00
Act0010	E06	15,00	3,00	2,00	90,00
Act0010	E07	3,00	3,50	0,50	5,25
Act0010	E08	10,00	3,00	0,70	21,00
Act0010	E09	3,00	2,00	0,50	3,00
Act0010	E10	3,00	2,00	0,20	1,20
Act0010	E11	9,00	4,00	1,00	36,00
Act0010	E12	7,00	3,00	1,00	21,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
Act0010	E13		7,00	3,00	0,50	10,50	
Act0010	E14		9,00	4,00	1,00	36,00	
Act0010	E15		15,00	3,50	1,00	52,50	
Act0010	E16		3,00	2,00	1,00	6,00	
Act0010	E17		7,00	2,00	0,50	7,00	
Act0010	E18		3,00	2,00	0,10	0,60	
Act0010	E19		25,00	27,00	1,50	1.012,50	
Act0010	Esponjamiento	303,75				303,75	1.961,30
							1.961,30
GRMat	m³ Transporte de materiales sueltos con camión basculante D= 62 km						
	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.						
Act0010	E01		1,50	4,00	1,00	6,00	
Act0010	E02		3,50	2,00	1,00	7,00	
Act0010	E03		15,00	10,00	2,00	300,00	
Act0010	E04		6,00	7,00	0,50	21,00	
Act0010	E05		6,00	7,00	0,50	21,00	
Act0010	E06		15,00	3,00	2,00	90,00	
Act0010	E07		3,00	3,50	0,50	5,25	
Act0010	E08		10,00	3,00	0,70	21,00	
Act0010	E09		3,00	2,00	0,50	3,00	
Act0010	E10		3,00	2,00	0,20	1,20	
Act0010	E11		9,00	4,00	1,00	36,00	
Act0010	E12		7,00	3,00	1,00	21,00	
Act0010	E13		7,00	3,00	0,50	10,50	
Act0010	E14		9,00	4,00	1,00	36,00	
Act0010	E15		15,00	3,50	1,00	52,50	
Act0010	E16		3,00	2,00	1,00	6,00	
Act0010	E17		7,00	2,00	0,50	7,00	
Act0010	E18		3,00	2,00	0,10	0,60	
Act0010	E19		25,00	27,00	1,50	1.012,50	
Act0010	Esponjamiento	303,75				303,75	
Act0010	Corta coníferas	56				56,00	2.017,30
							2.017,30
GRMV	m³ Canon residuos vegetal.a verted.						
	Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.						
Act0010	Corta coníferas	56				56,00	56,00
							56,00
GRMez	t Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04						
	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.						
Act0010		0,8	1.961,30			1.569,04	1.569,04
							1.569,04

08 SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS_01	UNIDADES ABONABLES						
SS_01.01	PROTECCIONES COLECTIVAS						
L01235	m² Valla provisional obra malla rígida. Montaje y desmontaje 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.						
Act0010		50				50,00	50,00
							50,00
L01231	ud Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m 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.						
Act0010		20				20,00	20,00
							20,00
L01051	ud Jalón de señalización, colocado Jalón de señalización, colocado.						
Act0010		125				125,00	125,00
							125,00
L01236	ud Barrera de seguridad, colocada 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						
Act0010		50				50,00	50,00
							50,00
L01033	ud Tapón plástico protección redondos Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.						
Act0010		100				100,00	100,00
							100,00
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.						
Act0010		75				75,00	75,00
							75,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS_01.02 SEÑALIZACIÓN							
L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada						
	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.						
Act0010	Señal de prohibición	12				12,00	
Act0010	Señal de advertencia	12				12,00	
Act0010	Señal de obligación	12				12,00	
Act0010	Señal de indicación	12				12,00	48,00
							48,00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada						
	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada						
Act0010		1	950,00			950,00	950,00
							950,00
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada						
	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.						
Act0010		24				24,00	24,00
							24,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado						
	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado						
Act0010		85				85,00	85,00
							85,00
L01048	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado						
	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.						
Act0010		12,00				12,00	12,00
							12,00
SS_01.03 HIGIENE Y BIENESTAR							
SSBE12a	u Camilla						
	Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00
L01060	ud Reposición material sanitario						
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.						
Act0010		2				2,00	2,00
							2,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS_02	UNIDADES NO ABONABLES						
SS_02.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES						
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor, agujeros de aireación, ruleta de ajuste y el anagrama en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.						
Act0010		14				0	0,00
L01289	ud Casco de seguridad ABS o PEAD sin visera, trabajos especiales con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HD-PE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.						
Act0010		6				0	0,00
L01244	ud Protector auditivo acoplable a casco Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.						
Act0010		10				0	0,00
L01256	ud Gafas montura universal/Cubregafa solar Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.						
Act0010		10				0	0,00
L01290	ud Máscara completa doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.						
Act0010		10				0	0,00
L01077	par Recambio de filtro polivalente y partículas Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.						
Act0010		20				0	0,00
L01075	ud Protector auditivo de orejeras Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.						
Act0010		10				0	0,00



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Colores: amarillo y naranja fluorescente o variante mixta. Norma UNE-EN 20471.						
Act0010		20					0
							0,00
L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.						
Act0010		20					0
							0,00
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.						
Act0010		8					0
							0,00
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma Guantes de protección contra riesgos mecánicos en piel flor vacuno de primera, forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						
Act0010		20					0
							0,00
L01152	par Botas de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 20345.						
Act0010		20					0
							0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SS_02.02	HIGIENE Y BIENESTAR						
L01209	mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²). Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.						
Act0010		6					0
							0,00
L01212	mes Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²). Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.						
Act0010		6					0
							0,00
L01013	mes Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²). Alquiler caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana; Según R.D. 1627/1997.						
Act0010		6					0
							0,00
L01018	ud Espejo para aseos, instalado Espejo instalado en aseos.						
Act0010		2					0
							0,00
L01025	ud Percha para duchas o inodoros Percha para duchas o inodoros.						
Act0010		10					0
							0,00
L01023	ud Banco de madera capacidad 5 personas Banco de madera capacidad 5 personas.						
Act0010		4					0
							0,00
L01022	ud Mesa madera capacidad 10 personas Mesa madera capacidad 10 personas.						
Act0010		2					0
							0,00
L01021	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.						
Act0010		20					0
							0,00
L01059	ud Botiquín portátil de obra Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						
Act0010		2					0
							0,00



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0001	AMME.2bbb	m³	EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE TRÁNSITO REALIZADA MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDA LA CARGA DE MATERIAL Y SU ACOPIO INTERMEDIO O SU TRANSPORTE A VERTEDERO.		3,35
			TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0002	ARCH	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PALMÁCEA DE ENTRE 15-60CM DE ALTURA DE TRONCO EN CONTENEDOR O CEPELLÓN EN HOYO DE 60X60X60CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRAS PROPIAS Y UN 75% DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE CHAMAEROPS HUMILIS (PALMITO) DE 40/60CM DE ALTURA TOTAL, EN CONTENEDOR.		40,31
			CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		
0003	ARLA	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE LAVANDULA ANGUSTIFOLIA (ESPLIEGO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.		3,21
			TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		
0004	ARSC	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS, 1 SAV. EN CONTENEDOR FORESTAL.		2,90
			DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		
0005	ARSR	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE SALVIA ROSMARINUS (ROMERO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.		3,21
			TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		
0006	ARWR	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PALMÁCEA DE ENTRE 151-250CM DE ALTURA DE TRONCO EN CONTENEDOR O CEPELLÓN EN HOYO DE 80X80X80CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRAS PROPIAS Y UN 75% DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE WASHINGTONIA ROBUSTA 200/250 H. EN CONTENEDOR.		384,63
			TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0007	ARbal	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL BALANCÍN YEDRA PM640C O EQUIVALENTE, BALANCIN CON FIGURA DE LEÓN Y RUEDAS DE GOMA EN TOPES, MEDIDAS 3 X 0,58 X 1,13 M, FABRICADO EN MADEIRA LAMINADA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV, POLIETILENO Y ACERO PINTADO AL POLVO, ANCLADO EN TERRENO SEGÚN LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE, RESERVANDO UNA SUPERFICIE DE SEGURIDAD DE 5 X 2,69 M.		703,61
SETECIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
0008	ARbar	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERIE SPORT COMPOSICIÓN MODULAR BIOSALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT O EQUIVALENTE, DE METAL CON MULTITUD DE EJERCICIOS PARA ENTRENAMIENTO COMPLETO DE ABDOMEN, BRAZOS, PIERNAS, ESPALDA Y PECTORALES, PENSADO PARA 8 USUARIOS DE MÁS DE 14 AÑOS Y MÁS DE 1,40 CM DE ALTURA, CON UNAS DIMENSIONES TOTALES DE 6.560 MM DE LARGO, 5.095 MM DE ANCHO Y 2.528 MM DE ALTO; DIMENSIÓN DEL ÁREA CON EL ESPACIO DE SEGURIDAD: 50,30 M2; LA ALTURA DE CAÍDA MÍNIMA ES DE 325 MM Y MÁXIMA DE 2510 MM SEGÚN FICHA TÉCNICA; LA ESTRUCTURA PRINCIPAL ES DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO FORMADA POR TUBO CUADRADO DE 90X90 MM, LAS DEMÁS PARTES ESTRUCTURALES Y BARANDILLAS ESTÁN FORMADAS POR TUBOS DE ACERO GALVANIZADO DE 40 MM PINTADO TERMOLACADO AL HORNO Y DISTINTAS CHAPAS DE 5 MM DE ESPESOR; SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: 1 PARRILLA PARA HACER LA BANDERA Y REALIZAR EJERCICIOS CON TENSORES, 2 BARRAS HORIZONTALES ELEVADAS PARA HACER DOMINADAS Y PIRUETAS, 1 ESCALERA HORIZONTAL (DOMINADAS O PASAMANOS), 1 ESCALERA VERTICAL, 3 BARRAS EN LÍNEA A DISTINTA ALTURA (EQUILIBRIO Y SALTOS) Y 4 BARRAS ESCALONADAS FORMANDO UN CUBO ASCENDENTE (SUBIR Y BAJAR); CUMPLIENDO NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 16630:2015; TOTALMENTE MONTADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 1176 / UNE EN 1177, INCLUSO MONTAJE POR PERSONAL ESPECIALIZADO, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA.		9.730,17
NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
0009	ARbor	m	BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA, GRIS, DE PLANTA RECTA Y SECCIÓN CON TESTA REDONDEADA 6X20 CM, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN CENTRAL HM-15/20 NO ESTRUCTURAL, DE 15 CM DE ESPESOR, INCLUIDA EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO CON MORTERO 1/4 DE CEMENTO GRIS, DEJANDO JUNTAS DE MENOS DE 1 CM DE SEPARACIÓN, Y LIMPIEZA, MEDIDA, A CINTA CORRIDA, LA LONGITUD COLOCADA EN OBRA.		14,71
CATORCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
0010	ARcont	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR DE BASE RECTANGULAR Y 2 M3 DE CAPACIDAD DE 114 CM DE FRENTE, 150 CM DE LADO Y 153 CM DE ALTURA, COMPUESTO POR PERFILERÍA METÁLICA RESISTENTE Y AUTOPORTANTE, REMATE PARA ENGANCHE DE 28 CM DE ALTO, CUBIERTA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO IGNÍFUGA COLOR GRIS Y CERRAMIENTOS OPACOS DE POLIÉSTER DE COLOR AZUL, VERDE O AMARILLO.		1.305,07
MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0011	AResc	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE ESCALADA CON CUERDAS CATRIA NAT813 O EQUIVALENTE, PARA NIÑOS DE EDAD >6 AÑOS, MEDIDAS DE 209 X 201 X 212 CM, ALTURA MÁXIMA DE CAIDA DE 212 CM Y ÁREA DE SEGURIDAD DE 30,7 M2.		6.773,62
			SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0012	ARminf	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUELLE INFANTIL CON FORMA DE MAMUT MODELO KOMPAN M123 O EQUIVALENTE, FABRICADO EN PANELES ECO CORE Y MUELLES DE ACERO ANTI-PELLIZCOS, PINTADOS CON UNA IMPRIMACIÓN EPOXI Y UN RECUBRIMIENTO DE POLVO, MEDIDAS 66 X 41 X 60 CM Y ÁREA DE SEGURIDAD DE 7,6 M2.		784,76
			SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0013	ARpap	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERA DE MADERA INDIVIDUAL. APTA PARA BOLSAS DE 70X75MM. DIMENSIONES DE 47CM DE DIÁMETRO Y 71CM DE ALTO. CONSTRUIDA MEDIANTE CUADRADILLOS DE PINO SILVESTRE DE 4CM DE GRUESO, TRATADOS CON AUTOCLAVE.		113,22
			CIENTO TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS		
0014	ARparq	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL PARQUE RUILOBA PM604 O EQUIVALENTE, PARQUE COMPUESTO POR UNA TORRE CON TEJADO 2 AGUAS, ESCLERILLA, COLUMPIO 1 ASIENTO PLANO Y DESLIZADOR DE 1,2 M. FABRICADO EN MADERA LAMINADA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV, POLIETILENO, ACERO PINTADO AL POLVO Y ACERO INOXIDABLE. RESERVANDO UNA SUPERFICIE DE SEGURIDAD DE 7,83 X 5,70 M.		2.627,35
			DOS MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0015	ARsinf	m²	SUELO CONTINUO COMPUESTO POR UNA BAJOCAPA DE CAUCHO NEGRO S.B.R. (ESTIRENO BUTADIENO RETICULADO), MEZCLADO CON UNA RESINA ESPECIAL DE 50 MM DE ESPESOR, ACABADO CON EPDM (ETILENO DIENO MODIFICADO) O TPV IGUALMENTE MEZCLADO CON DICHA RESINA DE 10 MM DE ESPESOR EN DIFERENTES COLORES.		147,34
			CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0016	ARsop	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE UNIVERSAL PARA CONTENEDORES CON BRAZO FRONTAL ABATIBLE FORMADO POR PERFILES TUBULARES DE ACERO GALVANIZADO DE 1160X1570X730MM, TOTALMENTE INSTALADO.		130,07
			CIENTO TREINTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0017	Artir	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL MOURO PM607 O EQUIVALENTE, QUE CONSISTE EN DESLIZARSE SENTADO EN UN ASIEN-TO PÉNDULO A TRAVÉS DE UN CABLE A UNA DISTANCIA DE 20 M PENSADO PARA 1 USUARIO > 5 AÑOS, CON UNAS DIMENSIONES TOTALES DE 20630 MM DE LARGO, 2600 MM DE ANCHO Y 3700 MM DE ALTO; DIMENSIÓN DEL ÁREA CON EL ESPACIO DE SEGURIDAD: 24,36 X 6,36 M; LA ALTURA DE CAÍDA ES DE 1370 MM SEGÚN FICHA TÉCNICA; MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV Y ACERO INOXIDABLE. MECANISMO CON SISTEMA DE FRENADO. ESTRUCTURA REALIZADA CON MADERA DE Ø 12 CM. TOTALMENTE MONTADO POR PERSONAL ESPECIALIZADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 1176 / UNE EN 1177, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA.		3.764,14
			TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS		
0018	B01034	kg	ACERO LAMINADO S275JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, ELABORADO Y COLOCADO EN VIGAS, PILARES Y ZUNCHOS, Y CORREAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CORTES, UNIONES SOLDADAS, PIEZAS ESPECIALES Y DESPUNTES, Y DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN CON PINTURA DE MINIO ELECTROLÍTICO, NO INCLUYE MEDIOS AUXILIARES NI DE ELEVACIÓN, MONTADO Y COLOCADO, SEGÚN NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A Y EAE. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 9606-1:2017.		2,25
			DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS		
0019	B01048	m³	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM, INCLUSO VERTIDO MANUAL, PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS, FRATASADO Y CURADO CON AGUA. NO INCLUYE MALLAZO ELECTROSOLDADO NI FIBRAS NI ENCOFRADO.		111,31
			CIENTO ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		
0020	B02001	m²	FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN LIGERO DE 30X20X40 DE 30 CM DE ESPESOR, PARA VISTO, RECIBIDO CON MORTERO M-5, DE 250 KG DE CEMENTO. SEGÚN CTE. MEDIDO DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M².		32,46
			TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0021	B03001	m³	PASTA DE YESO NEGRO, AMASADA		136,63
			CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0022	B03002	m³	PASTA DE YESO BLANCO, AMASADA		131,87
			CIENTO TREINTA Y UN EURO con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0023	B03004	m³	LECHADA DE CEMENTO 1/2 CEM II/B-M 32,5R		82,40
			OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS		
0024	B03007	m³	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5		115,86
			CIENTO QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0025	B04019	m ²	FORMACIÓN DE MAESTRAS/TABICAS PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS PLANAS O SIMILARES, CON UNA ALTURA MEDIA DE 5-7 CM. REALIZADAS CON FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M-5 ELABORADO EN OBRA; CON REPERCUSIÓN DE LAS MISMAS POR M2 DE CUBIERTA EJECUTADA. TOTALMENTE TERMINADAS; I/P.P. DE REPLANTEO, NIVELADO, APLOMADO, ROTURAS, MERMAS Y ENJARJES.		1,34
UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0026	B04020	m ²	RECRECIDO PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS PLANAS O SIMILARES, REALIZADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO CON DOSIFICACIÓN 1:6 (M-5), CON UN ESPESOR MEDIO DE 5-7 CM. TOTALMENTE TERMINADO, MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE CUBIERTA EN HORIZONTAL; INCLUYENDO P.P. DE EJECUCIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL, VERTIDO, NIVELADO Y MEDIOS AUXILIARES (EXCEPTO ELEVACIÓN Y TRANSPORTE).		10,93
DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0027	B04021	m ²	RECRECIDO PARA FORMACIÓN DE CAPA DE SEPARACIÓN O REGULARIZACIÓN EN CUBIERTAS O SIMILARES, REALIZADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO CON DOSIFICACIÓN 1:6 (M-5), CON UN ESPESOR MEDIO DE 2-5 CM. TOTALMENTE TERMINADO, MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE CUBIERTA EN HORIZONTAL; INCLUYENDO P.P. DE EJECUCIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL, VERTIDO, NIVELADO Y MEDIOS AUXILIARES.		5,57
CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0028	B04023	m ²	TABLERO DE CUBIERTA FORMADO POR RASILLÓN CERÁMICO MACHIHEMBRO DE 100X25X4 CM PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS, APOYADO SOBRE CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL DE CUBIERTA (NO INCLUIDO) Y CAPA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO DE TIPO M-5, ELABORADO EN OBRA DE 3 CM DE ESPESOR, INCLUSO MALLAZO ELECTROSOLDADO DE 200X300X4 MM, EMBEBIDO EN EL MORTERO, REGLEADO, INCLUSO REPLANTEO, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE-QTT-29/31. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.		27,15
VEINTISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
0029	B12001	m	AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBERÍAS DE COBRE PARA CALEFACCIÓN REALIZADO CON COQUILLA FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO 22 MM Y 19 MM DE ESPESOR, INCLUSO COLOCACIÓN CON ADHESIVO EN UNIONES Y MEDIOS AUXILIARES. MATERIALES CON MARCADO CE Y DDP (DECLARACIÓN DE PRESTACIONES) SEGÚN REGLAMENTO (UE) 305/2011.		10,78
DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0030	B12004	m	AISLAMIENTO TÉRMICO FLEXIBLE DE TUBERÍA PARA TUBOS DE DIÁMETRO 22 MM, FORMADO POR COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA A BASE DE CAUCHO SINTÉTICO EPDM, DE ESTRUCTURA CELULAR CERRADA (FEF), BAJA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (<0,042 W/MK) Y BARRERA DE VAPOR INCORPORADA. REVESTIMIENTO EXTERIOR PLÁSTICO DE COPOLÍMERO DE POLIOLEFINA, RESISTENTE A LA DEGRADACIÓN Y A LOS RAYOS UV. FABRICADA CONFORME A NORMA EN 14304, AUTOEXTINGUIBLE, NO PROPAGADOR DE LLAMA (EUROCLASE B-S3, DO S/ EN 13501-1:2007), RESISTENTE A TEMPERATURAS DE HASTA 150ºC. ESPESOR DE AISLAMIENTO DE 20 MM. TOTALMENTE INSTALADA, I/P.P. DE MATERIAL DE SELLADO Y MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A RITE Y CTE DB HE-4. CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS		14,68
0031	B12005	m	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO, DE DIÁMETRO 22 MM, CONFORME A NORMA UNE-EN 1057:2007+A1:2010; PARA TUBERÍAS DE CIRCUITOS SOLARES, CON UNIONES REALIZADAS CON SOLDADURA FUERTE (MÍNIMO 20% PLATA). TOTALMENTE MONTADA, INCLUYENDO P.P. DE PIEZAS (CODOS, TES, MANGUITOS, ETC) Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A RITE Y CTE DB HE-4. OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS		8,22
0032	B12006	m	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO, DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (3/4"), CONFORME A UNE-EN 1057+A1; PARA TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN E INTERIORES, DE AGUA FRÍA Y/O ACS. TOTALMENTE MONTADA, INCLUYENDO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES (CODOS, MANGUITOS, ETC), PROTECCIÓN DE TUBO CORRUGADO DE POLIPROPILENO (AZUL/ROJO) Y P.P DE MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A CTE DB HS-4. NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		9,93
0033	C02001	jor	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA FORMADO POR UN TITULADO MEDIO Y UN AUXILIAR DE CAMPO Y LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. SE INCLUYE EL EQUIPO FORMADO POR UNA ESTACIÓN TOTAL DE 2 S DE APRECIACIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES. TRESCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		360,39
0034	C08011	ud	INTERPRETACIÓN DE LOS PERFILES DE DESCENSOS Y RECUPERACIONES OBTENIDOS EN UN POZO DE BOMBEO, PIEZÓMETRO O PUNTO ADICIONAL. EVACUACIÓN DE PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS DEL ACUÍFERO Y/O DE LA CURVA CARACTERÍSTICA DEL POZO. MIL NOVENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		1.091,17
0035	EILE.1aba	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PARA LÍNEA DE ALUMBRADO COMPUESTO POR 1 TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED CON GUÍA INCORPORADA, DE 90MM DE DIÁMETRO NOMINAL, INCLUSO CINTA SEÑALIZADORA (SIN INCLUIR EXCAVACIONES DE ZANJA Y RELLENOS); TOTALMENTE INSTALADA SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002. TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		3,35

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0036	EILE.5b	u	CIMENTACIÓN DE BÁCULO O COLUMNA DE ALTURA 4-7 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.		54,06
			CINCUNTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS		
0037	EILE.6a	u	TOMA DE TIERRA PARA ALUMBRADO EXTERIOR, FORMADA POR PIQUETA DE BARRA CILÍNDRICA DE ACERO COBREDO 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.		30,90
			TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		
0038	EILL11a-01	u	LUMINARIA LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO SOLAR O SIMILAR PARA ALUMBRADO AMBIENTAL, CON UNIDAD ÓPTICA DE 11.3 W DE POTENCIA Y 2070 LÚMENES DE FLUJO LUMINOSO, TENSIÓN 12V, GRADO DE PROTECCIÓN IP65, IK08, VIDA ÚTIL DE 50.000H L70, TOTALMENTE INSTALADA SOBRE COLUMNA DE 5 M DE ALTURA Y 60 MM COMPROBADA Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.		867,95
			OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0039	EILP.1daa	u	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 4 MM DE ESPESOR, DE 5M 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.		260,43
			DOSCIENTOS SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0040	EIQP.1acac	u	ARQUETA DE PASO REGISTRABLE DE POLIPROPILENO 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-30/B/20/I+QB 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.		162,52
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0041	F06177	m ³	CORTA DE CONÍFERAS CON DIÁMETRO NORMAL SUPERIOR A 30 CM, EN PENDIENTES INFERIORES O IGUALES AL 25%, INCLUYENDO APEO, DESCOPO, DESRAMADO, TRONZADO (SI PROCEDE), SIN INCLUIR LOS MEDIOS AUXILIARES OPORTUNOS, A LA CALLE, RASPADERO O SIMILAR, PARA SU DESEMBOSQUE.		18,21
			DIECIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0042	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.		3,41
			TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS		
0043	F07017	ha	ROZA Y CLAREO EN MONTES CON CARGA DE TRABAJO, INCLUYENDO LA PODA SOMERA DE LOS PIES RESTANTES. CON ALTURAS MÁXIMAS DE PODA DE HASTA 1,75 M APROXIMADAMENTE.		1.641,70
			MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS		
0044	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%.		274,04
			DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS		
0045	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.		1.059,09
			MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		
0046	F11003	ud	COLOCACIÓN Y ANCLAJE DE "CARTEL DE INFORMACIÓN GENERAL" 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, (NO INCLUIDO). 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.		937,44
			NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0047	F11004	ud	COLOCACIÓN Y ANCLAJE DE "SEÑAL DIRECCIONAL TIPO CN-03" FORMADO POR UN POSTE 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, AL QUE IRÁ CLAVADA CON CLAVOS DE ACERO GALVANIZADO UNA PLACA CORPORATIVA DE CN DE ALUMINIO SERIGRAFIADA, DE DIÁMETRO INTERIOR 120 MM Y 100 MM DE ALTURA, Y ATORNILLADO UN PANEL FLECHA DE PLANCHA DE ACERO DE MEDIDAS 594X210X2 MM. LA TORNILLERÍA SERÁ DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ELABORACIÓN DE CONTENIDO, MAQUETACIÓN, MONTAJE, TRANSPORTE, ADECUACIÓN POSTERIOR DEL TERRENO, COLOCACIÓN Y ANCLAJE MEDIANTE PUNTAS DE ACERO EN ZAPATA DE HORMIGÓN DE 60X60X60 CM, SITUADA 5 CM BAJO LA RASANTE.		139,14
			CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS		
0048	F11025	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-00 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		304,10
			TRESCIENTOS CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		
0049	F11026	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-01 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		167,43
			CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0050	F11027	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-02 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		136,67
			CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0051	F11028	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-03, CN-05 Y CN-08 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		13,90
			TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		
0052	F11029	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-09 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		27,79
			VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0053	F11030	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-10 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		55,58
			CINCUESTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0054	F11031	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-00 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		326,48
			TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0055	F11032	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-01 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		186,56
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0056	F11033	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-02 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		163,24
			CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS		
0057	F11034	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-03.		5,83
			CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0058	F11035	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-09 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		23,32
			VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
0059	F11036	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-10 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.		46,64
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0060	F11039	m	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TALANQUERA TRIPLE DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335), COMPUESTA POR MONTANTES VERTICALES DE 1500 MM DE LONGITUD Y Ø 120 MM, COLOCADOS CADA 2,02 M, Y TRES LARGUEROS HORIZONTALES DE Ø 100 MM Y 2000 MM DE LONGITUD, SUJETOS MEDIANTE ABRAZADERAS Y TORNILLERÍA DE ACERO. 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.		76,70
			SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS		
0061	F11048	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MESA PICNIC CON BANCOS SIN RESPALDO DE LISTONES DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335) DE DIMENSIONES 2000 MM DE LONGITUD, 1740 MM DE ANCHURA TOTAL Y 780 MM DE ALTURA, TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE DE Ø 8 MM. COLOCACIÓN UNA LOSA DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 2200X2200X150 MM, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 CM CON Ø 6 MM B500T Y SE RECUBRE CON 20 MM DE GRAVILLA. LA MESA SE ANCLA AL HORMIGÓN MEDIANTE BARRAS DE ACERO CORRUGADO DE Ø 10 MM B500T Y 550 MM DE LONGITUD.		610,46
			SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0062	F11049	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCO DE LISTONES DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335) DE 1900 MM DE LONGITUD, 533 MM DE ANCHURA Y 784 MM DE ALTURA SOBRE EL SUELO (410 MM HASTA LA PARTE SUPERIOR DEL ASIENTO) Y TORNILLERÍA DE ACERO Ø 8 MM. COLOCACIÓN SOBRE DOS LOSAS DE HORMIGÓN HM-20 DE 900X470X300 MM Y RECUBIERTA POR 50 MM DE GRAVILLA. EL BANCO SE ANCLA AL HORMIGÓN MEDIANTE 4 BARRAS DE ACERO CORRUGADO DE Ø 12 MM B500S Y 450 MM DE LONGITUD.		400,60
			CUATROCIENTOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0063	F11050	ud	APARCABICIS SIMPLE EN U INVERTIDA DE MADERA TRATADA EN AUTO-CLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335), COMPUESTO POR 1 TRAVESAÑO HORIZONTAL DE 700 MM DE LONGITUD Y Ø 80 MM, SUJETO POR DOS VERTICALES DE 1000 MM DE LONGITUD Y Ø 80 MM, ANCLADOS AL TERRENO MEDIANTE SENDOS DADOS DE HORMIGÓN DE 400X400X400 CM Y RECUBIERTOS POR UNA CAPA DE 5 CM DE GRAVILLA. LA ALTURA EFECTIVA DE LA MISMA SOBRE EL TERRENO SERÁ DE 0,675 M.		81,72
OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0064	F12003	m ²	DESPEJE, LIMPIEZA Y RETIRADA MECÁNICA EN CAMINOS DE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA, ARBUSTIVA Y ARBÓREA, SEA CUAL FUERE SU PORTE Y CON DENSIDAD BAJA (CON UNA SUPERFICIE CUBIERTA MENOR DEL 50 %); ESCARIFICADO, ARRANQUE DE TOCONES Y RETIRADA DE COBERTURA VEGETAL, POR CUALQUIER MEDIO, INCLUSO MAQUINARIA PESADA Y MOTOSIERRA, TROCEANDO, AMONTONANDO Y SEPARANDO LOS ELEMENTOS GRUESOS DE LOS MÁS DELGADOS, INCLUYENDO SU POSTERIOR TRITURACIÓN, ASTILLADO O TRASLADO A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO. LAS LABORES DE PODA Y DESBROCE SE REALIZARÁN PREVIAS AL ESCARIFICADO DE LA PLATAFORMA. DESPUÉS DEL ESCARIFICADO SE PROCEDERÁ AL RASTRILLADO DE LA PLATAFORMA CON OBJETO DE ELIMINAR ELEMENTOS GRUESOS.		0,55
CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0065	GRMV	m ³	CANON RESIDUOS VEGETALES A VERTEDERO AUTORIZADO.		7,10
SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
0066	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.		6,36
SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0067	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.		4,77
CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0068	I00001	m ²	SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE PAVIMENTO TERRIZO ARIGLASS O SIMILAR ESTABILIZADO CONTINUO PARA USO PEATONAL O RODADO DE MUY BAJA INTENSIDAD, IMPERMEABLE Y DE EFECTO HERBICIDA DE 6 CM DE ESPESOR, CONSTITUIDO POR ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 0-4/6 MM AMASADO EN CENTRAL, CON CEMENTO VIDRIO ECOLÓGICO DE LA CLASE KP-CONTENIDO MÍNIMO DEL 80% DE POLVO DE DESECHOS VÍTREOS MICRONIZADOS (D50 < 20) Y RESTO REACTIVOS BÁSICOS, PATENTADO CON CERTIFICADO UNE-ISO 14021:2002 Y CARACTERIZADO POR LABORATORIO OFICIAL HOMOLOGADO, EXTENDIDO CON EXTENDEDORA ASFÁLTICA Y COMPACTADO PARA OBTENER SU DENSIDAD ÓPTIMA, TOTALMENTE TERMINADO.		21,91



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
0069	I02019	m³	EXCAVACIÓN Y ACOPIO A PIE DE MÁQUINA DE LAS TIERRAS EXCAVADAS, PERFILANDO LOS TALUDES CON LA PERFECCIÓN QUE PUEDA OBTENERSE CON LA MÁQUINA, SIN REFINO DE LOS MISMOS. EN TERRENO COMPACTO. VOLUMEN DEL TERRENO, MEDIDO SOBRE PERFIL.		1,00
UN EUROS					
0070	I02026	m³	CARGA MECÁNICA DE TIERRA Y MATERIALES SUELTOS Y/O PÉTREOS DE CUALQUIER NATURALEZA SOBRE VEHÍCULOS O PLANTA. CON TRANSPORTE A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 M.		0,47
CERO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0071	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.		1,11
UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
0072	I02027	m³	TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS EN OBRA CON CAMIÓN BASCULANTE, EN EL INTERIOR DE LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA 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.		1,60
UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
0073	I03001	m³	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA, PICADO Y PALEO, HASTA 1,3 M DE PROFUNDIDAD EN TERRENO COMPACTO Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA, MEDIDO SOBRE PERFIL.		42,63
CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0074	I03002	m³	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA, PICADO Y PALEO, HASTA 1,3 M DE PROFUNDIDAD EN TERRENO TRÁNSITO Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA, MEDIDO SOBRE PERFIL.		64,79
SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0075	I03005	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA EN TERRENO COMPACTO CON RETROEXCAVADORA HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD. CON LA PERFECCIÓN QUE SEA POSIBLE A MÁQUINA. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA. ACOPIO A PIE DE MÁQUINA, MEDIDO SOBRE PERFIL		2,80
DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
0076	I03006	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA EN TERRENO TRÁNSITO CON RETROEXCAVADORA HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD. CON LA PERFECCIÓN QUE SEA POSIBLE A MÁQUINA. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA. ACOPIO A PIE DE MÁQUINA, MEDIDO SOBRE PERFIL		4,02
CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0077	I03007	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO ROCA, CON MEDIOS MECÁNICOS ESPECIALES HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA CIMENTACIÓN Y OBRAS DE FÁBRICA. MEDIDO SOBRE PERFIL. INCLUYENDO EXTRACCIÓN Y ACOPIO A PIE DE MÁQUINA O SOBRE CAMIÓN.		34,99
TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0078	I04002	m ³	RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA COMPACTACIÓN DE TIERRAS COMPRENDIDAS EN LOS GRUPOS DESDE A-1 HASTA A-3 (H.R.B.), SUB-BASES Y FIRMES, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE AGUA HASTA PIE DE OBRA Y RIEGO A PRESIÓN, CON UN RECORRIDO EN CARGA DE "D" MENOR O IGUAL A 3 KM Y RETORNO EN VACÍO. PRECIO REFERIDO A M ³ DE MATERIAL COMPACTADO CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 80 L/M ³ COMPACTADO.		0,39
CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0079	I04003	m ³	RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA COMPACTACIÓN DE TIERRAS COMPRENDIDAS EN LOS GRUPOS DESDE A-4 HASTA A-7 (H.R.B.), EXPLANACIONES MEJORADAS, SUELO-CAL Y SUELO-CEMENTO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE AGUA HASTA PIE DE OBRA Y RIEGO A PRESIÓN, CON UN RECORRIDO EN CARGA MENOR O IGUAL A 3 KM Y RETORNO EN VACÍO. PRECIO REFERIDO A M ³ DE MATERIAL COMPACTADO CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 100 L/M ³ COMPACTADO.		0,49
CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0080	I04019	m ³	MEZCLA, EXTENDIDO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA, COMPACTACIÓN Y PERFILADO DE RASANTES, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES DE TIERRAS CLASIFICADAS DESDE A-1 HASTA A-3 (H.R.B.), POR CAPAS DE ESPESOR ACORDE CON LA CAPACIDAD DEL EQUIPO Y LA NATURALEZA DEL TERRENO, INCLUIDOS EL TRANSPORTE Y RIEGO CON AGUA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 3 KM. DENSIDAD MÁXIMA EXIGIDA DEL 100% DEL ENSAYO PROCTOR NORMAL O 96% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.		0,92
CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0081	I05005	m ²	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIPROPILENO, UNIDOS MECÁNICAMENTE POR AGUJADO, ESTABILIZADOS FRENTE A LOS RAYOS UV, GRAMAJES DE 126 A 155 G/M ² , RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE 12 KN/M. NO INCLUYE SOLAPES. COLOCADO.		0,78
CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0082	I05017	m ²	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIPROPILENO, UNIDOS MECÁNICAMENTE POR AGUJADO, ESTABILIZADOS FRENTE A LOS RAYOS UV, GRAMAJES DE 156 A 180 G/M ² , RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE 14 KN/M. NO INCLUYE SOLAPES. COLOCADO.		0,94
CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
0083	I06001	m ³	VOLADURA EN ROCA, EN CANTERA, PARA PRODUCCIÓN DE MATERIAL MACHACADO. (NO INCLUYE CANON DE EXTRACCIÓN).		5,61
CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0084	I06003	m ³	CONSTRUCCIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA MEDIANTE INCORPORACIÓN AL SUELO DE MATERIALES SELECCIONADOS, COMPRENDIDOS LOS TRABAJOS DE MEZCLA "IN SITU", HOMOGENEIZACIÓN, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN POR CAPAS, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA OBTENCIÓN, CLASIFICACIÓN, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA, CON UNA DENSIDAD EXIGIDA DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO Y DISTANCIA MÁXIMA DEL AGUA DE 3 KM.		1,92
			UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0085	I06007	m ²			0,05
			CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS		
0086	I06029	m ³	CONSTRUCCIÓN DE CAPA GRANULAR DE ESPESOR MAYOR A 10 CM, CON ZAHORRA RCD 0/20, INCLUYENDO MEZCLA, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN DE LAS CAPAS HASTA UNA DENSIDAD DEL 98% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, CON DISTANCIA MÁXIMA DEL AGUA DE 3 KM.		13,43
			TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0087	I08001	m ²	CONSTRUCCIÓN DE FIRME DE GRAVA-EMULSIÓN CON ZAHORRA ESTABILIZADA "IN SITU" CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, ALCANZANDO UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO DE LA MEZCLA, SIN INCLUIR EL PRECIO DE LA ZAHORRA NI DE LA EMULSIÓN.		1,08
			UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS		
0088	I08007	t	EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA C67BF3, CON UN 67% DE BETÚN ASFÁLTICO SEGÚN NORMA UNE EN 1428 Y COMPORTAMIENTO A ROTURA CLASE 4 SEGÚN NORMA UNE EN 13075-1.		358,53
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0089	I08009	t	EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA C60B5, CON UN 60% DE BETÚN ASFÁLTICO SEGÚN NORMA UNE EN 1428 Y COMPORTAMIENTO A ROTURA CLASE 5 SEGÚN NORMA UNE EN 13075-1.		321,42
			TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0090	I08015	m ²	RIEGO PARA TRATAMIENTOS ASFÁLTICOS SUPERFICIALES, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE CUALQUIER TIPO Y DOSIFICACIÓN (PARA CADA RIEGO INDIVIDUALIZADO).		0,17
			CERO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0091	I08016	m ³	GRAVILLA A 5/2,6/3 Y 10/5, APLICADA. DISTANCIA MENOR O IGUAL A 20 KM.		28,97
			VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0092	I09057	m ³	APERTURA MANUAL DE POZO PARA CIMENTACIÓN PARA SEÑALES O SIMILAR CON UN VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE 0,025 - 0,40 M ³ /UD, REALIADO EN TERRENOS NATURALES EXCLUIDOS LOS DE GRAN DUREZA (ROCA, TRÁNSITO, HORMIGÓN, CERÁMICA, ETC). CONTEMPLA EL EXTENDIDO DE LAS TIERRAS SOBRANTES.		53,76
			CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0093	I10002	m ³	EXCAVACIÓN DE DESAGÜES CON MOTONIVELADORA, INCLUSO PERFILADO DE RASANTES Y REFINO DE TALUDES, HASTA 70 CM DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO COMPACTO MEDIDO SOBRE PERFIL.		0,48
			CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0094	I10003	m ³	EXCAVACIÓN DE DESAGÜES CON MOTONIVELADORA, INCLUSO PERFILADO DE RASANTES Y REFINO DE TALUDES, HASTA 70 CM DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO TRÁNSITO MEDIDO SOBRE PERFIL.		0,80
			CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS		
0095	I10031	m ³	EXTENDIDO DE TIERRAS, PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCES Y DESAGÜES, HASTA UNA DISTANCIA DE 10 M, DEJANDO EL TERRENO PERFILADO EN BASTO Y CON LA PERFECCIÓN POSIBLE A REALIZAR CON LÁMINA ACOPLADA AL TRACTOR ORUGA. MEDIDO EN TERRENO SUELTO.		0,15
			CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS		
0096	I10032	m ³	EXTENDIDO DE TIERRAS, PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCES Y DESAGÜES, HASTA UNA DISTANCIA DE 20 M, DEJANDO EL TERRENO PERFILADO EN BASTO Y CON LA PERFECCIÓN POSIBLE A REALIZAR CON LÁMINA ACOPLADA AL TRACTOR ORUGA. MEDIDO EN TERRENO SUELTO.		0,19
			CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS		
0097	I13001	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA MD >25 N/MM2 (DOSIFICACIÓN 1/1), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		162,59
			CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0098	I13003	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-15 (DOSIFICACIÓN 1/3), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		117,19
			CIENTO DIECISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS		
0099	I13004	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-10 (DOSIFICACIÓN 1/4), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		108,36
			CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0100	I13005	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-7,5 (DOSIFICACIÓN 1/5), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		101,84
			CIENTO UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0101	I13006	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-5 (DOSIFICACIÓN 1/6), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		96,89
			NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0102	I13007	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE MIGA M-5 (DOSIFICACIÓN 1/6), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		93,43
			NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0103	I13008	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-2,5 (DOSIFICACIÓN 1/8), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		92,86
			NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0104	I13009	m ³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-1 (DOSIFICACIÓN 1/10), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.		90,47
			NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0105	I13013	m ³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-10		118,34
			CIENTO DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0106	I14001	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² 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.		113,86
			CIENTO TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0107	I14002	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² 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.		110,16
			CIENTO DIEZ EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS		
0108	I14003	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA A LA PLANTA DE 20 KM. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		81,53
			OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0109	I14004	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA A LA PLANTA DE 20 KM. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		81,53
			OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0110	I14007	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² 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.		113,95

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0111	I14008	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA) CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		86,47
OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0112	I14009	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA) CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		86,47
OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
0113	I14011	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-25 (25 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		90,15
NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
0114	I14012	m ³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 (25 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		90,15
NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
0115	I14013	m ³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 (25 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.		90,15
NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
0116	I14030	m ³	MAYOR PRECIO DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN DE OBRAS DE FÁBRICA, DE VOLUMENES INFERIORES A 1 M ³ , SIN INCLUIR ENCOFRADOS, HORMIGONES NI ARMADURAS.		28,08
VEINTIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
0117	I14031	m ³	MAYOR PRECIO DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN, IMPULSADO POR BOMBA DE HORMIGÓN DE 32 M DE PLUMA, PARA MUROS, LOSAS, FORJADOS, ETC..., SIN INCLUIR ENCOFRADO, HORMIGONES NI ARMADURAS.		13,62
TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0118	I14033	m ³	MAYOR PRECIO DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN, IMPULSADO POR BOMBA DE HORMIGÓN DE 36 M DE PLUMA, PARA MUROS, LOSAS, FORJADOS, ETC..., SIN INCLUIR ENCOFRADO, HORMIGONES NI ARMADURAS.		15,15
QUINCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0119	I15001	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 5 A 14 MM, B-400S/SD, COLOCADO EN OBRA.		1,43
			UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0120	I15003	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 5 A 14 MM, B-500S/SD, COLOCADO EN OBRA.		1,44
			UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0121	I15004	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 16 A 20 MM, B-500S/SD, COLOCADO EN OBRA.		1,32
			UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
0122	I15006	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 8 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X15 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		4,75
			CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0123	I15009	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		2,47
			DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0124	I15013	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X20 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		2,39
			DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0125	I15019	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		1,72
			UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0126	I15020	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X20 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		1,65
			UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0127	I15021	m ²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.		1,61
			UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
0128	I16001	m	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PAVIMENTOS DE HORMIGÓN HASTA UNA ALTURA DE 0,20 M, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.		3,10
			TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		
0129	I16002	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CON MADERA EN ZAPATAS, ZANJAS, VIGAS Y ENCEPADOS DE CIMENTACIÓN, CONSIDERANDO 4 POSTURAS, INCLUYENDO LA APLICACIÓN DE ADITIVO DESENCOFRANTE, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.		17,20
			DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0130	I16006	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS, HASTA 1,5 METROS DE ALTURA, PARA DEJAR VISTOS, CONSIDERANDO 40 POSTURAS, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.		22,05
			VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS		
0131	I16009	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PILARES RECTANGULARES, PARA REVESTIR, LOS TRES PRIMEROS METROS DE ALTURA, CONSIDERANDO 40 POSTURAS, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.		18,55
			DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0132	I16039	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADO RETICULAR DE CUBETA RECUPERABLE CANTO 25 A 40 CM., CON SISTEMA METÁLICO DE ENCOFRADO Y CUBETAS DE PLÁSTICO RECUPERABLES.		24,71
			VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS		
0133	I20017	m ³	EJECUCIÓN DE MAMPOSTERÍA EN SECO CON MAMPUESTOS EXISTENTES, CONSIDERANDO MAMPUESTOS IRREGULARES EN BRUTO, INCLUSO PREPARACIÓN DE PIEDRAS Y ASIENTO, COMPLETAMENTE TERMINADO. EN MUROS DE HASTA 50 CM DE ESPESOR Y HASTA 2 M DE ALTURA. INCLUYENDO EL 30% DEL MAMPUESTO Y MEDIOS AUXILIARES.		220,77
			DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0134	I22001	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HA 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 20 T, FABRICADO IN SITU.		933,21
			NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		
0135	I22002	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HA 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 40 T, FABRICADO IN SITU.		1.793,75
			MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
0136	I22014	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 8 T, FABRICADO IN SITU.		384,22
			TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS		
0137	I22015	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 10 T, FABRICADO IN SITU.		476,61
			CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
0138	I22016	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 15 T, FABRICADO IN SITU.		705,85
			SETECIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0139	L01013	mes	ALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR EN OBRA, DE 7,87X2,33X2,30 (18,40) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA; SEGÚN R.D. 1627/1997.		181,97
			CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0140	L01018	ud	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.		11,83
			ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0141	L01021	ud	TAQUILLA METÁLICA, PARA USO INDIVIDUAL CON LLAVE, (1 UNIDAD X Nº OPERARIOS PUNTA X 1,20) COLOCADA.		75,15
			SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS		
0142	L01022	ud	MESA MADERA CAPACIDAD 10 PERSONAS.		109,02
			CIENTO NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS		
0143	L01023	ud	BANCO DE MADERA CAPACIDAD 5 PERSONAS.		44,38
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0144	L01025	ud	PERCHA PARA DUCHAS O INODOROS.		3,46
			TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
0145	L01059	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA PARA PRIMEROS AUXILIOS, CONTENIENDO EL MATERIAL QUE ESPECIFICA EL RD 486/1997		51,99
			CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0146	L01066	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN ABS O PE DE ALTA DENSIDAD, CON ATALAJE DE 6 CINTAS, BANDAS ANTISUDOR, AGUJEROS DE AIREACIÓN, RULETA DE AJUSTE Y EL ANAGRAMA EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397.		7,69
			SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0147	L01075	ud	PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIABLES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.		11,00
			ONCE EUROS		
0148	L01077	par	JUEGO DE FILTROS (ADAPTABLES A LA MASCARILLA DE DOBLE FILTRO RECAMBIABLE) CON PROTECCIÓN CONTRA: VAPORES ORGÁNICOS (A), INORGÁNICOS (B), GASES ÁCIDOS (E), AMONÍACO (K) Y PARTÍCULAS (P). NIVEL P3. ABEK1P3. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.		12,52
			DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0149	L01100	ud	CHALECO ALTA VISIBILIDAD. CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS, CON CREMALLERA. CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). DISPONIBLE EN NARANJA Y AMARILLO FLÚOR. NORMA UNE-EN 20471.		3,29
			TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS		
0150	L01135	par	GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS EN PIEL FLOR VACUNO DE PRIMERA, FORRADO EN PALMA; RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 3; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 2; Y A LA PERFORACIÓN, 2. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420.		1,90
			UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		
0151	L01152	par	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL; PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES (SRC); RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 20345.		13,63
			TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		
0152	L01197	ud	SOPORTE LUMBAR ELÁSTICO ANTILUMBAGO DE POLIÉSTER TRANSPIRABLE; DE TENSORES ELÁSTICOS Y CON AJUSTE DE VELCRO. POSIBILIDAD DE PONERSE O NO TIRANTES.		10,88
			DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0153	L01209	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS EN OBRA, 6,00X2,33X2,30 (14,00) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA. SEGÚN R.D. 1627/1997.		121,89
			CIENTO VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0154	L01212	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M ²); INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA Y PUERTA DE ENTRADA.		130,67
			CIENTO TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0155	L01244	ud	PROTECTOR AUDITIVO ACOPLABLE A CASCO, PARA AMBIENTES DE RUIDO EXTREMO. SNR 32 DB. NORMA UNE-EN 352-3.		15,87
			QUINCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0156	L01256	ud	GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL/CUBREGAFAS. RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F); OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (5-2,5) O (5-3,1), CLASE ÓPTICA 1 (TRABAJO CONTINUOS); RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K); TRATAMIENTO ANTIEMPAÑAMIENTO (N); ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS; POSIBILIDAD DE ANCLAJE PARA CORDÓN DE SUJECIÓN. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170 Y UNE-EN 172.		5,51
CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
0157	L01257	ud	MONO TIPO ITALIANO DE ALTA VISIBILIDAD, MEZCLA POLIÉSTER ALGODÓN (MÍNIMO 20% ALGODÓN), CON CREMALLERA CENTRAL DE CALIDAD Y RESISTENTE, GOMA INTERIOR EN LA CINTURA EN LA ESPALDA Y COSTURA DE DOBLE PESPUNTE, CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). COLORES: AMARILLO Y NARANJA FLUORESCENTE O VARIANTE MIXTA. NORMA UNE-EN 20471.		19,82
DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0158	L01289	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE); CON ATALAJE DE 6 CINTAS; APTO PARA SALPICADURAS DE METAL FLUIDO; BANDAS ANTISUDOR; AGUJEROS DE AIREACIÓN; RULETA DE AJUSTE Y POSIBILIDAD DE ADAPTAR BARBUQUEJO DE 2 PUNTOS DE ANCLAJE; CON/SIN ANAGRAMA DE TRAGSA O TRAGSATEC EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397.		13,43
TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
0159	L01290	ud	MÁSCARA COMPUESTA DE CUERPO, YUGO DE CUATRO PUNTOS, VÁLVULA DE INHALACIÓN / EXHALACIÓN Y ATALAJE CON DOBLE FILTRO DE INHALACIÓN RECAMBIABLE. CON FUNDA DE LONA (ALGODÓN 100%) VERDE PARA LLEVAR EN EL CINTURÓN. NO SE INCLUYEN LOS FILTROS. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.		53,33
CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
0160	PMnid	ud	INSTALACIÓN SOBRE ARBOLADO EXISTENTE, DE NIDO CONSTRUÍDO EN MADERA DE PINO, DE MEDIDAS 14X 15X 22CM (LARGO X ANCHO X ALTO), ORIFICIO DE ENTRADA DE 3CM DE DIÁMETRO. INCLUSO GANCHO METÁLICO PARA CUELQUE. INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL PARA SU INSTALACIÓN, Y AYUDAS DE NECESARIAS.		16,89
DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0161	S01010	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS GIS MONOFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL. PARA TRABAJOS SIN ESPECIAL COMPLEJIDAD.		22,32
VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
0162	S01011	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS GIS MONOFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL. PARA TRABAJOS DE ESPECIAL COMPLEJIDAD.		28,18
VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
0163	S01012	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS TOPOGRÁFICO MULTIFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS GEODÉSICAS, CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL.		40,98
			CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
0164	S04010	ud	SALIDA GRÁFICA EN IMPRESORA COLOR A TAMAÑO A4.		1,00
			UN EUROS		
0165	SSBE12a	u	CAMILLA PLEGABLE FORMADO POR TUBOS DE ALUMINIO, EMPUÑADURAS DE PLÁSTICO Y TELA REVESTIDA, DE DIMENSIONES 115X18X14CM, AMORTIZABLE EN 5 USOS.		56,81
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		
0166	UJPP.9b	m ²	REPLANTEO, DISTRIBUCIÓN Y PLANTACIÓN EN MASA DE PLANTAS AROMÁTICAS CON UNA DENSIDAD DE ENTRE 4 Y 5 EJEMPLARES POR M2 REALIZADA EN TERRENO LABOREADO CON MOTOCULTOR EN UNA PROFUNDIDAD DE 10CM Y CON UN APOORTE DE 25CM DE ESPESOR DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, RASTRILLADO, PRIMER RIEGO Y EL SUMINISTRO DE LA PLANTA.		10,31
			DIEZ EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)

Benidorm, diciembre de 2020
EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0001	AMME.2bbb	m³	EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO DE TRÁNSITO REALIZADA MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDA LA CARGA DE MATERIAL Y SU ACOPIO INTERMEDIO O SU TRANSPORTE A VERTEDERO.	
			Mano de obra	0,64
			Maquinaria	2,46
			Resto de obra y materiales	0,06
			Suma la partida	3,16
			Costes indirectos 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	3,35
0002	ARCH	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PALMÁCEA DE ENTRE 15-60CM DE ALTURA DE TRONCO EN CONTENEDOR O CEPELLÓN EN HOYO DE 60X60X60CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRAS PROPIAS Y UN 75% DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE CHAMAEROPS HUMILIS (PALMITO) DE 40/60CM DE ALTURA TOTAL, EN CONTENEDOR.	
			Mano de obra	11,00
			Resto de obra y materiales	27,03
			Suma la partida	38,03
			Costes indirectos 6,00%	2,28
			TOTAL PARTIDA	40,31
0003	ARLA	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE LAVANDULA ANGUSTIFOLIA (ESPLIEGO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.	
			Mano de obra	1,67
			Maquinaria	0,06
			Resto de obra y materiales	1,31
			Suma la partida	3,03
			Costes indirectos 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA	3,21
0004	ARSC	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS, 1 SAV. EN CONTENEDOR FORESTAL.	
			Mano de obra	1,67
			Maquinaria	0,06
			Resto de obra y materiales	1,02
			Suma la partida	2,74
			Costes indirectos 6,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	2,90

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0005	ARSR	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PLANTA VIVAZ EN HOYO DE 30X30X30CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, SIN INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA PLANTA. INCLUYENDO SUMINISTRO DE SALVIA ROSMARINUS (ROMERO), EN CONTENEDOR DE 0,5L.	
			Mano de obra	1,67
			Maquinaria	0,06
			Resto de obra y materiales	1,31
			Suma la partida	3,03
			Costes indirectos..... 6,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA	3,21
0006	ARWR	ud	REPLANTEO, PRESENTACIÓN Y PLANTACIÓN DE PALMÁCEA DE ENTRE 151-250CM DE ALTURA DE TRONCO EN CONTENEDOR O CEPELLÓN EN HOYO DE 80X80X80CM REALIZADO EN TERRENO MEDIO MEDIANTE MEDIOS MANUALES, RELLENO CON TIERRAS PROPIAS Y UN 75% DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, APISONADO DE LA TIERRA Y PRIMER RIEGO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE WASHINGTONIA ROBUSTA 200/250 H. EN CONTENEDOR.	
			Mano de obra	41,64
			Maquinaria	17,95
			Resto de obra y materiales	303,27
			Suma la partida	362,86
			Costes indirectos..... 6,00%	21,77
			TOTAL PARTIDA	384,63
0007	ARbal	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL BALANCÍN YEDRA PM640C O EQUIVALENTE, BALANCIN CON FIGURA DE LEÓN Y RUEDAS DE GOMA EN TOPES, MEDIDAS 3 X 0,58 X 1,13 M, FABRICADO EN MADERA LAMINADA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV, POLIETILENO Y ACERO PINTADO AL POLVO, ANCLADO EN TERRENO SEGÚN LAS INDICACIONES DEL FABRICANTE, RESERVANDO UNA SUPERFICIE DE SEGURIDAD DE 5 X 2,69 M.	
			Mano de obra	95,48
			Resto de obra y materiales	568,30
			Suma la partida	663,78
			Costes indirectos..... 6,00%	39,83
			TOTAL PARTIDA	703,61

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN IMPORTE (€)

0008	ARbar	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SERIE SPORT COMPOSICIÓN MODULAR BIOSALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT O EQUIVALENTE, DE METAL CON MULTITUD DE EJERCICIOS PARA ENTRENAMIENTO COMPLETO DE ABDOMEN, BRAZOS, PIERNAS, ESPALDA Y PECTORALES, PENSADO PARA 8 USUARIOS DE MÁS DE 14 AÑOS Y MÁS DE 1,40 CM DE ALTURA, CON UNAS DIMENSIONES TOTALES DE 6.560 MM DE LARGO, 5.095 MM DE ANCHO Y 2.528 MM DE ALTO; DIMENSIÓN DEL ÁREA CON EL ESPACIO DE SEGURIDAD: 50,30 M2; LA ALTURA DE CAÍDA MÍNIMA ES DE 325 MM Y MÁXIMA DE 2510 MM SEGÚN FICHA TÉCNICA; LA ESTRUCTURA PRINCIPAL ES DE ACERO GALVANIZADO Y TERMOLACADO FORMADA POR TUBO CUADRADO DE 90X90 MM, LAS DEMÁS PARTES ESTRUCTURALES Y BARANDILLAS ESTÁN FORMADAS POR TUBOS DE ACERO GALVANIZADO DE 40 MM PINTADO TERMOLACADO AL HORNO Y DISTINTAS CHAPAS DE 5 MM DE ESPESOR; SE COMPONE DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: 1 PARRILLA PARA HACER LA BANDERA Y REALIZAR EJERCICIOS CON TENSORES, 2 BARRAS HORIZONTALES ELEVADAS PARA HACER DOMINADAS Y PIRUETAS, 1 ESCALERA HORIZONTAL (DOMINADAS O PASAMANOS), 1 ESCALERA VERTICAL, 3 BARRAS EN LÍNEA A DISTINTA ALTURA (EQUILIBRIO Y SALTOS) Y 4 BARRAS ESCALONADAS FORMANDO UN CUBO ASCENDENTE (SUBIR Y BAJAR); CUMPLIENDO NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 16630:2015; TOTALMENTE MONTADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 1176 / UNE EN 1177, INCLUSO MONTAJE POR PERSONAL ESPECIALIZADO, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA.

Mano de obra	663,12
Maquinaria	38,29
Resto de obra y materiales	8.478,00
Suma la partida	9.179,41
Costes indirectos..... 6,00%	550,76

TOTAL PARTIDA 9.730,17

0009	ARbor	m	BORDILLO DE HORMIGÓN MONOCAPA, GRIS, DE PLANTA RECTA Y SECCIÓN CON TESTA REDONDEADA 6X20 CM, COLOCADO SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN CENTRAL HM-15/20 NO ESTRUCTURAL, DE 15 CM DE ESPESOR, INCLUIDA EXCAVACIÓN NECESARIA, REJUNTADO CON MORTERO 1/4 DE CEMENTO GRIS, DEJANDO JUNTAS DE MENOS DE 1 CM DE SEPARACIÓN, Y LIMPIEZA, MEDIDA, A CINTA CORRIDA, LA LONGITUD COLOCADA EN OBRA.

Mano de obra	8,17
Maquinaria	0,84
Resto de obra y materiales	4,87
Suma la partida	13,88
Costes indirectos..... 6,00%	0,83

TOTAL PARTIDA 14,71

0010	ARcont	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR DE BASE RECTANGULAR Y 2 M3 DE CAPACIDAD DE 114 CM DE FRENTE, 150 CM DE LADO Y 153 CM DE ALTURA, COMPUESTO POR PERFILERÍA METÁLICA RESISTENTE Y AUTOPORTANTE, REMATE PARA ENGANCHE DE 28 CM DE ALTO, CUBIERTA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO IGNÍFUGA COLOR GRIS Y CERRAMIENTOS OPACOS DE POLIÉSTER DE COLOR AZUL, VERDE O AMARILLO.

Mano de obra	4,01
Resto de obra y materiales	1.227,19
Suma la partida	1.231,20
Costes indirectos..... 6,00%	73,87

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
TOTAL PARTIDA				1.305,07
0011	AResc	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO DE ESCALADA CON CUERDAS CATTRIA NAT813 O EQUIVALENTE, PARA NIÑOS DE EDAD >6 AÑOS, MEDIDAS DE 209 X 201 X 212 CM, ALTURA MÁXIMA DE CAIDA DE 212 CM Y ÁREA DE SEGURIDAD DE 30,7 M2.	
Mano de obra				338,31
Resto de obra y materiales				6.051,90
Suma la partida				6.390,21
Costes indirectos..... 6,00%				383,41
TOTAL PARTIDA				6.773,62
0012	ARminf	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MUELLE INFANTIL CON FORMA DE MAMUT MODELO KOMPAN M123 O EQUIVALENTE, FABRICADO EN PANELES ECO CORE Y MUELLES DE ACERO ANTI-PELLIZCOS, PINTADOS CON UNA IMPRIMACIÓN EPOXI Y UN RECUBRIMIENTO DE POLVO, MEDIDAS 66 X 41 X 60 CM Y ÁREA DE SEGURIDAD DE 7,6 M2.	
Mano de obra				31,83
Resto de obra y materiales				708,51
Suma la partida				740,34
Costes indirectos..... 6,00%				44,42
TOTAL PARTIDA				784,76
0013	ARpap	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PAPELERA DE MADERA INDIVIDUAL. APTA PARA BOLSAS DE 70X75MM. DIMENSIONES DE 47CM DE DIÁMETRO Y 71CM DE ALTO. CONSTRUIDA MEDIANTE CUADRADILLOS DE PINO SILVESTRE DE 4CM DE GRUESO, TRATADOS CON AUTOCLAVE.	
Mano de obra				6,57
Resto de obra y materiales				100,24
Suma la partida				106,81
Costes indirectos..... 6,00%				6,41
TOTAL PARTIDA				113,22
0014	ARparq	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL PARQUE RUILOBA PM604 O EQUIVALENTE, PARQUE COMPUESTO POR UNA TORRE CON TEJADO 2 AGUAS, ESCLERILLA, COLUMPIO 1 ASIENTO PLANO Y DESLIZADOR DE 1,2 M. FABRICADO EN MADERA LAMINADA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV, POLIETILENO, ACERO PINTADO AL POLVO Y ACERO INOXIDABLE. RESERVANDO UNA SUPERFICIE DE SEGURIDAD DE 7,83 X 5,70 M.	
Mano de obra				381,90
Resto de obra y materiales				2.096,73
Suma la partida				2.478,63
Costes indirectos..... 6,00%				148,72
TOTAL PARTIDA				2.627,35
0015	ARsinf	m²	SUELO CONTINUO COMPUESTO POR UNA BAJOCAPA DE CAUCHO NEGRO S.B.R. (ESTIRENO BUTADIENO RETICULADO), MEZCLADO CON UNA RESINA ESPECIAL DE 50 MM DE ESPESOR, ACABADO CON EPDM (ETILENO DIENO MODIFICADO) O TPV IGUALMENTE MEZCLADO CON DICHA RESINA DE 10 MM DE ESPESOR EN DIFERENTES COLORES.	
Mano de obra				38,05
Resto de obra y materiales				100,95

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
Suma la partida				139,00
Costes indirectos..... 6,00%				8,34
TOTAL PARTIDA				147,34
0016	ARsop	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTE UNIVERSAL PARA CONTENEDORES CON BRAZO FRONTAL ABATIBLE FORMADO POR PERFILES TUBULARES DE ACERO GALVANIZADO DE 1160X1570X730MM, TOTALMENTE INSTALADO.	
Mano de obra				0,50
Resto de obra y materiales				122,21
Suma la partida				122,71
Costes indirectos..... 6,00%				7,36
TOTAL PARTIDA				130,07
0017	ARTir	ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGO INFANTIL MOURO PM607 O EQUIVALENTE, QUE CONSISTE EN DESLIZARSE SENTADO EN UN ASIENTO PÉNDULO A TRAVÉS DE UN CABLE A UNA DISTANCIA DE 20 M PENSADO PARA 1 USUARIO > 5 AÑOS, CON UNAS DIMENSIONES TOTALES DE 20630 MM DE LARGO, 2600 MM DE ANCHO Y 3700 MM DE ALTO; DIMENSIÓN DEL ÁREA CON EL ESPACIO DE SEGURIDAD: 24,36 X 6,36 M; LA ALTURA DE CAÍDA ES DE 1370 MM SEGÚN FICHA TÉCNICA; MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE CLASE IV Y ACERO INOXIDABLE. MECANISMO CON SISTEMA DE FRENADO. ESTRUCTURA REALIZADA CON MADERA DE Ø 12 CM. TOTALMENTE MONTADO POR PERSONAL ESPECIALIZADO CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA DE SEGURIDAD UNE EN 1176 / UNE EN 1177, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA.	
Mano de obra				381,90
Resto de obra y materiales				3.169,18
Suma la partida				3.551,08
Costes indirectos..... 6,00%				213,06
TOTAL PARTIDA				3.764,14
0018	B01034	kg	ACERO LAMINADO S275JR EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE, ELABORADO Y COLOCADO EN VIGAS, PILARES Y ZUNCHOS, Y CORREAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CORTES, UNIONES SOLDADAS, PIEZAS ESPECIALES Y DESPUNTES, Y DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN CON PINTURA DE MINIO ELECTROLÍTICO, NO INCLUYE MEDIOS AUXILIARES NI DE ELEVACIÓN, MONTADO Y COLOCADO, SEGÚN NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A Y EAE. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 9606-1:2017.	
Mano de obra				1,31
Resto de obra y materiales				0,94
TOTAL PARTIDA				2,25
0019	B01048	m³	SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM, INCLUSO VERTIDO MANUAL, PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS, FRATASADO Y CURADO CON AGUA. NO INCLUYE MALLAZO ELECTROSOLDADO NI FIBRAS NI ENCOFRADO.	
Mano de obra				45,52
Maquinaria				0,42
Resto de obra y materiales				59,08
Suma la partida				105,01
Costes indirectos..... 6,00%				6,30

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
TOTAL PARTIDA				111,31
0020	B02001	m ²	FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN LIGERO DE 30X20X40 DE 30 CM DE ESPESOR, PARA VISTO, RECIBIDO CON MORTERO M-5, DE 250 KG DE CEMENTO. SEGÚN CTE. MEDIDO DEDUCIENDO LOS HUECOS DE SUPERFICIE MAYOR DE 2 M ² .	
			Mano de obra	23,54
			Maquinaria	0,25
			Resto de obra y materiales	8,67
			TOTAL PARTIDA	32,46
0021	B03001	m ³	PASTA DE YESO NEGRO, AMASADA	
			Mano de obra	34,10
			Resto de obra y materiales	102,53
			TOTAL PARTIDA	136,63
0022	B03002	m ³	PASTA DE YESO BLANCO, AMASADA	
			Mano de obra	34,10
			Resto de obra y materiales	97,77
			TOTAL PARTIDA	131,87
0023	B03004	m ³	LECHADA DE CEMENTO 1/2 CEM II/B-M 32,5R	
			Mano de obra	40,12
			Resto de obra y materiales	42,28
			TOTAL PARTIDA	82,40
0024	B03007	m ³	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL-V 22,5	
			Mano de obra	40,12
			Resto de obra y materiales	75,74
			TOTAL PARTIDA	115,86
0025	B04019	m ²	FORMACIÓN DE MAESTRAS/TABICAS PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS PLANAS O SIMILARES, CON UNA ALTURA MEDIA DE 5-7 CM. REALIZADAS CON FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO M-5 ELABORADO EN OBRA; CON REPERCUSIÓN DE LAS MISMAS POR M2 DE CUBIERTA EJECUTADA. TOTALMENTE TERMINADAS; I/P.P. DE REPLANTEO, NIVELADO, APLOMADO, ROTURAS, MERMAS Y ENJARJES.	
			Mano de obra	1,18
			Maquinaria	0,01
			Resto de obra y materiales	0,15
			TOTAL PARTIDA	1,34
0026	B04020	m ²	RECRECIDO PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS PLANAS O SIMILARES, REALIZADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO CON DOSIFICACIÓN 1:6 (M-5), CON UN ESPESOR MEDIO DE 5-7 CM. TOTALMENTE TERMINADO, MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE CUBIERTA EN HORIZONTAL; INCLUYENDO P.P. DE EJECUCIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL, VERTIDO, NIVELADO Y MEDIOS AUXILIARES (EXCEPTO ELEVACIÓN Y TRANSPORTE).	
			Mano de obra	7,65
			Maquinaria	0,70
			Resto de obra y materiales	2,58

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
TOTAL PARTIDA				10,93
0027	B04021	m ²	RECRECIDO PARA FORMACIÓN DE CAPA DE SEPARACIÓN O REGULACIÓN EN CUBIERTAS O SIMILARES, REALIZADO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO CON DOSIFICACIÓN 1:6 (M-5), CON UN ESPESOR MEDIO DE 2-5 CM. TOTALMENTE TERMINADO, MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE CUBIERTA EN HORIZONTAL; INCLUYENDO P.P. DE EJECUCIÓN DE ESCOCIA PERIMETRAL, VERTIDO, NIVELADO Y MEDIOS AUXILIARES.	
Mano de obra				3,94
Maquinaria				0,35
Resto de obra y materiales				1,29
TOTAL PARTIDA				5,57
0028	B04023	m ²	TABLERO DE CUBIERTA FORMADO POR RASILLÓN CERÁMICO MACHIHembrado DE 100X25X4 CM PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTAS, APOYADO SOBRE CUALQUIER ELEMENTO ESTRUCTURAL DE CUBIERTA (NO INCLUIDO) Y CAPA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Y ARENA DE RÍO DE TIPO M-5, ELABORADO EN OBRA DE 3 CM DE ESPESOR, INCLUSO MALLAZO ELECTROSOLDADO DE 200X300X4 MM, EMBEBIDO EN EL MORTERO, REGLEADO, INCLUSO REPLANTEO, ROTURAS Y LIMPIEZA, SEGÚN NTE-QTT-29/31. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.	
Mano de obra				20,89
Maquinaria				0,50
Resto de obra y materiales				5,76
TOTAL PARTIDA				27,15
0029	B12001	m	AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBERÍAS DE COBRE PARA CALEFACCIÓN REALIZADO CON COQUILLA FLEXIBLE DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO 22 MM Y 19 MM DE ESPESOR, INCLUSO COLOCACIÓN CON ADHESIVO EN UNIONES Y MEDIOS AUXILIARES. MATERIALES CON MARCADO CE Y DDP (DECLARACIÓN DE PRESTACIONES) SEGÚN REGLAMENTO (UE) 305/2011.	
Mano de obra				4,68
Resto de obra y materiales				6,09
TOTAL PARTIDA				10,78
0030	B12004	m	AISLAMIENTO TÉRMICO FLEXIBLE DE TUBERÍA PARA TUBOS DE DIÁMETRO 22 MM, FORMADO POR COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA A BASE DE CAUCHO SINTÉTICO EPDM, DE ESTRUCTURA CELULAR CERRADA (FEF), BAJA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (<0,042 W/MK) Y BARRERA DE VAPOR INCORPORADA. REVESTIMIENTO EXTERIOR PLÁSTICO DE COPOLÍMERO DE POLIOLEFINA, RESISTENTE A LA DEGRADACIÓN Y A LOS RAYOS UV. FABRICADA CONFORME A NORMA EN 14304, AUTOEXTINGUIBLE, NO PROPAGADOR DE LLAMA (EUROCLASE B-S3, DO S/ EN 13501-1:2007), RESISTENTE A TEMPERATURAS DE HASTA 150°C. ESPESOR DE AISLAMIENTO DE 20 MM. TOTALMENTE INSTALADA, I/P.P. DE MATERIAL DE SELLADO Y MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A RITE Y CTE DB HE-4.	
Mano de obra				3,12
Resto de obra y materiales				11,57
TOTAL PARTIDA				14,68

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0031	B12005	m	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO, DE DIÁMETRO 22 MM, CONFORME A NORMA UNE-EN 1057:2007+A1:2010; PARA TUBERÍAS DE CIRCUITOS SOLARES, CON UNIONES REALIZADAS CON SOLDADURA FUERTE (MÍNIMO 20% PLATA). TOTALMENTE MONTADA, INCLUYENDO P.P. DE PIEZAS (CODOS, TES, MANGUITOS, ETC) Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A RITE Y CTE DB HE-4.	
			Mano de obra	4,43
			Resto de obra y materiales	3,79
			TOTAL PARTIDA	8,22
0032	B12006	m	TUBERÍA DE COBRE RÍGIDO, DE 22 MM DE DIÁMETRO NOMINAL (3/4"), CONFORME A UNE-EN 1057+A1; PARA TUBERÍAS DE ALIMENTACIÓN, DISTRIBUCIÓN E INTERIORES, DE AGUA FRÍA Y/O ACS. TOTALMENTE MONTADA, INCLUYENDO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES (CODOS, MANGUITOS, ETC), PROTECCIÓN DE TUBO CORRUGADO DE POLIPROPILENO (AZUL/ROJO) Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. CONFORME A CTE DB HS-4.	
			Mano de obra	4,43
			Resto de obra y materiales	5,50
			TOTAL PARTIDA	9,93
0033	C02001	jor	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA FORMADO POR UN TITULADO MEDIO Y UN AUXILIAR DE CAMPO Y LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. SE INCLUYE EL EQUIPO FORMADO POR UNA ESTACIÓN TOTAL DE 2 S DE APRECIACIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES.	
			TOTAL PARTIDA	360,39
0034	C08011	ud	INTERPRETACIÓN DE LOS PERFILES DE DESCENSOS Y RECUPERACIONES OBTENIDOS EN UN POZO DE BOMBEO, PIEZÓMETRO O PUNTO ADICIONAL. EVACUACIÓN DE PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS DEL ACUÍFERO Y/O DE LA CURVA CARACTERÍSTICA DEL POZO.	
			TOTAL PARTIDA	1.091,17
0035	EILE.1aba	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PARA LÍNEA DE ALUMBRADO COMPUESTO POR 1 TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED CON GUÍA INCORPORADA, DE 90MM DE DIÁMETRO NOMINAL, INCLUSO CINTA SEÑALIZADORA (SIN INCLUIR EXCAVACIONES DE ZANJA Y RELLENOS); TOTALMENTE INSTALADA SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	
			Mano de obra	1,83
			Resto de obra y materiales	1,33
			Suma la partida	3,16
			Costes indirectos..... 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	3,35
0036	EILE.5b	u	CIMENTACIÓN DE BÁCULO O COLUMNA DE ALTURA 4-7 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.	
			Mano de obra	16,82
			Maquinaria	0,21
			Resto de obra y materiales	33,97



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
			Suma la partida	51,00
			Costes indirectos 6,00%	3,06
			TOTAL PARTIDA	54,06
0037	EILE.6a	u	TOMA DE TIERRA PARA ALUMBRADO EXTERIOR, FORMADA POR PIQUETA DE BARRA CILÍNDRICA DE ACERO COBREDO 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.	
			Mano de obra	10,90
			Resto de obra y materiales	18,25
			Suma la partida	29,15
			Costes indirectos 6,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA	30,90
0038	EILL11a-01	u	LUMINARIA LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO SOLAR O SIMILAR PARA ALUMBRADO AMBIENTAL, CON UNIDAD ÓPTICA DE 11.3 W DE POTENCIA Y 2070 LÚMENES DE FLUJO LUMINOSO, TENSIÓN 12V, GRADO DE PROTECCIÓN IP65, IK08, VIDA ÚTIL DE 50.000H L70, TOTALMENTE INSTALADA SOBRE COLUMNA DE 5 M DE ALTURA Y 60 MM COMPROBADA Y EN CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	
			Mano de obra	15,26
			Resto de obra y materiales	803,56
			Suma la partida	818,82
			Costes indirectos 6,00%	49,13
			TOTAL PARTIDA	867,95
0039	EILP.1daa	u	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COLUMNA TRONCOCÓNICA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 4 MM DE ESPESOR, DE 5M 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.	
			Mano de obra	8,37
			Maquinaria	18,80
			Resto de obra y materiales	218,52
			Suma la partida	245,69
			Costes indirectos 6,00%	14,74
			TOTAL PARTIDA	260,43
0040	EIQP.1acac	u	ARQUETA DE PASO REGISTRABLE DE POLIPROPILENO 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-30/B/20/I+QB 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.	
			Mano de obra	25,46
			Resto de obra y materiales	127,86
			Suma la partida	153,32
			Costes indirectos 6,00%	9,20
			TOTAL PARTIDA	162,52



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0041	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.	
			Mano de obra	16,65
			Maquinaria	0,53
			Suma la partida	17,18
			Costes indirectos..... 6,00%	1,03
			TOTAL PARTIDA	18,21
0042	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.	
			Maquinaria	3,22
			Suma la partida	3,22
			Costes indirectos..... 6,00%	0,19
			TOTAL PARTIDA	3,41
0043	F07017	ha	ROZA Y CLAREO EN MONTES CON CARGA DE TRABAJO, INCLUYENDO LA PODA SOMERA DE LOS PIES RESTANTES. CON ALTURAS MÁXIMAS DE PODA DE HASTA 1,75 M APROXIMADAMENTE.	
			Mano de obra	1.535,01
			Maquinaria	13,74
			Suma la partida	1.548,77
			Costes indirectos..... 6,00%	92,93
			TOTAL PARTIDA	1.641,70
0044	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%.	
			Mano de obra	258,53
			Suma la partida	258,53
			Costes indirectos..... 6,00%	15,51
			TOTAL PARTIDA	274,04
0045	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.	
			Mano de obra	557,45
			Maquinaria	441,69
			Suma la partida	999,14
			Costes indirectos..... 6,00%	59,95
			TOTAL PARTIDA	1.059,09

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0046	F11003	ud	COLOCACIÓN Y ANCLAJE DE "CARTEL DE INFORMACIÓN GENERAL" 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, (NO INCLUIDO). 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.	
			Mano de obra	424,91
			Maquinaria	28,34
			Resto de obra y materiales	431,13
			Suma la partida	884,38
			Costes indirectos..... 6,00%	53,06
			TOTAL PARTIDA	937,44
0047	F11004	ud	COLOCACIÓN Y ANCLAJE DE "SEÑAL DIRECCIONAL TIPO CN-03" FORMADO POR UN POSTE 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, AL QUE IRÁ CLAVADA CON CLAVOS DE ACERO GALVANIZADO UNA PLACA CORPORATIVA DE CN DE ALUMINIO SERIGRAFIADA, DE DIÁMETRO INTERIOR 120 MM Y 100 MM DE ALTURA, Y ATORNILLADO UN PANEL FLECHA DE PLANCHA DE ACERO DE MEDIDAS 594X210X2 MM. LA TORNILLERÍA SERÁ DE ACERO GALVANIZADO. INCLUYE ELABORACIÓN DE CONTENIDO, MAQUETACIÓN, MONTAJE, TRANSPORTE, ADECUACIÓN POSTERIOR DEL TERRENO, COLOCACIÓN Y ANCLAJE MEDIANTE PUNTAS DE ACERO EN ZAPATA DE HORMIGÓN DE 60X60X60 CM, SITUADA 5 CM BAJO LA RASANTE.	
			Mano de obra	78,74
			Maquinaria	18,01
			Resto de obra y materiales	34,52
			Suma la partida	131,26
			Costes indirectos..... 6,00%	7,88
			TOTAL PARTIDA	139,14
0048	F11025	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-00 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	304,10
0049	F11026	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-01 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	167,43
0050	F11027	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-02 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			Mano de obra	136,67
			TOTAL PARTIDA	136,67

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0051	F11028	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-03, CN-05 Y CN-08 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			Mano de obra	13,90
			TOTAL PARTIDA	13,90
0052	F11029	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-09 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	27,79
0053	F11030	ud	ELABORACIÓN DE CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-10 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	55,58
0054	F11031	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-00 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	326,48
0055	F11032	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-01 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	186,56
0056	F11033	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-02 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			Mano de obra	163,24
			TOTAL PARTIDA	163,24
0057	F11034	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-03.	
			Mano de obra	5,83
			TOTAL PARTIDA	5,83
0058	F11035	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-09 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	23,32
0059	F11036	ud	MAQUETACIÓN DEL CONTENIDO PARA SEÑAL TIPO CN-10 SEGÚN EL MANUAL DE SEÑALIZACIÓN DE CAMINOS NATURALES.	
			TOTAL PARTIDA	46,64
0060	F11039	m	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TALANQUERA TRIPLE DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335), COMPUESTA POR MONTANTES VERTICALES DE 1500 MM DE LONGITUD Y Ø 120 MM, COLOCADOS CADA 2,02 M, Y TRES LARGUEROS HORIZONTALES DE Ø 100 MM Y 2000 MM DE LONGITUD, SUJETOS MEDIANTE ABRAZADERAS Y TORNILLERÍA DE ACERO. 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.	
			Mano de obra	43,78
			Maquinaria	7,90
			Resto de obra y materiales	20,68

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
Suma la partida				72,36
Costes indirectos				6,00% 4,34
TOTAL PARTIDA				76,70
0061	F11048	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MESA PICNIC CON BANCOS SIN RESPALDO DE LISTONES DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335) DE DIMENSIONES 2000 MM DE LONGITUD, 1740 MM DE ANCHURA TOTAL Y 780 MM DE ALTURA, TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE DE Ø 8 MM. COLOCACIÓN UNA LOSA DE HORMIGÓN DE DIMENSIONES 2200X2200X150 MM, ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 15X15 CM CON Ø 6 MM B500T Y SE RECUBRE CON 20 MM DE GRAVILLA. LA MESA SE ANCLA AL HORMIGÓN MEDIANTE BARRAS DE ACERO CORRUGADO DE Ø 10 MM B500T Y 550 MM DE LONGITUD.	
Mano de obra				157,60
Maquinaria				47,32
Resto de obra y materiales				370,99
Suma la partida				575,91
Costes indirectos				6,00% 34,55
TOTAL PARTIDA				610,46
0062	F11049	ud	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCO DE LISTONES DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335) DE 1900 MM DE LONGITUD, 533 MM DE ANCHURA Y 784 MM DE ALTURA SOBRE EL SUELO (410 MM HASTA LA PARTE SUPERIOR DEL ASIENTO) Y TORNILLERÍA DE ACERO Ø 8 MM. COLOCACIÓN SOBRE DOS LOSAS DE HORMIGÓN HM-20 DE 900X470X300 MM Y RECUBIERTA POR 50 MM DE GRAVILLA. EL BANCO SE ANCLA AL HORMIGÓN MEDIANTE 4 BARRAS DE ACERO CORRUGADO DE Ø 12 MM B500S Y 450 MM DE LONGITUD.	
Mano de obra				79,63
Maquinaria				33,79
Resto de obra y materiales				264,50
Suma la partida				377,92
Costes indirectos				6,00% 22,68
TOTAL PARTIDA				400,60
0063	F11050	ud	APARCABICIS SIMPLE EN U INVERTIDA DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE PARA CLASE DE USO IV (SEGÚN NORMA UNE-EN 335), COMPUESTO POR 1 TRAVESAÑO HORIZONTAL DE 700 MM DE LONGITUD Y Ø 80 MM, SUJETO POR DOS VERTICALES DE 1000 MM DE LONGITUD Y Ø 80 MM, ANCLADOS AL TERRENO MEDIANTE SENDOS DADOS DE HORMIGÓN DE 400X400X400 CM Y RECUBIERTOS POR UNA CAPA DE 5 CM DE GRAVILLA. LA ALTURA EFECTIVA DE LA MISMA SOBRE EL TERRENO SERÁ DE 0,675 M.	
Mano de obra				57,40
Maquinaria				7,41
Resto de obra y materiales				12,28
Suma la partida				77,09
Costes indirectos				6,00% 4,63
TOTAL PARTIDA				81,72

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0064	F12003	m ²	DESPEJE, LIMPIEZA Y RETIRADA MECÁNICA EN CAMINOS DE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA, ARBUSTIVA Y ARBÓREA, SEA CUAL FUERE SU PORTE Y CON DENSIDAD BAJA (CON UNA SUPERFICIE CUBIERTA MENOR DEL 50 %); ESCARIFICADO, ARRANQUE DE TOCONES Y RETIRADA DE COBERTURA VEGETAL, POR CUALQUIER MEDIO, INCLUSO MAQUINARIA PESADA Y MOTOSIERRA, TROCEANDO, AMONTONANDO Y SEPARANDO LOS ELEMENTOS GRUESOS DE LOS MÁS DELGADOS, INCLUYENDO SU POSTERIOR TRITURACIÓN, ASTILLADO O TRASLADO A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO. LAS LABORES DE PODA Y DESBROCE SE REALIZARÁN PREVIAS AL ESCARIFICADO DE LA PLATAFORMA. DESPUÉS DEL ESCARIFICADO SE PROCEDERÁ AL RASTRILLADO DE LA PLATAFORMA CON OBJETO DE ELIMINAR ELEMENTOS GRUESOS.	
			Mano de obra	0,32
			Maquinaria	0,19
			Suma la partida	0,52
			Costes indirectos..... 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA	0,55
0065	GRMV	m ³	CANON RESIDUOS VEGETALES A VERTEDERO AUTORIZADO.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	6,70
			Costes indirectos..... 6,00%	0,40
			TOTAL PARTIDA	7,10
0066	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.	
			Maquinaria	6,01
			Suma la partida	6,00
			Costes indirectos..... 6,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA	6,36
0067	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.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	4,50
			Costes indirectos..... 6,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA	4,77

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0068	I00001	m ²	SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE PAVIMENTO TERRIZO ARIGLASS O SIMILAR ESTABILIZADO CONTINUO PARA USO PEATONAL O RODADO DE MUY BAJA INTENSIDAD, IMPERMEABLE Y DE EFECTO HERBICIDA DE 6 CM DE ESPESOR, CONSTITUIDO POR ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 0-4/6 MM AMASADO EN CENTRAL, CON CEMENTO VIDRIO ECOLÓGICO DE LA CLASE KP-CONTENIDO MÍNIMO DEL 80% DE POLVO DE DESECHOS VÍTREOS MICRONIZADOS (D50 < 20) Y RESTO REACTIVOS BÁSICOS, PATENTADO CON CERTIFICADO UNE-EN-ISO 14021:2002 Y CARACTERIZADO POR LABORATORIO OFICIAL HOMOLOGADO, EXTENDIDO CON EXTENDEDORA ASFÁLTICA Y COMPACTADO PARA OBTENER SU DENSIDAD ÓPTIMA, TOTALMENTE TERMINADO.	
			Mano de obra	0,44
			Maquinaria	9,77
			Resto de obra y materiales	10,46
			Suma la partida	20,67
			Costes indirectos..... 6,00%	1,24
			TOTAL PARTIDA	21,91
0069	I02019	m ³	EXCAVACIÓN Y ACOPIO A PIE DE MÁQUINA DE LAS TIERRAS EXCAVADAS, PERFILANDO LOS TALUDES CON LA PERFECCIÓN QUE PUEDA OBTENERSE CON LA MÁQUINA, SIN REFINO DE LOS MISMOS. EN TERRENO COMPACTO. VOLUMEN DEL TERRENO, MEDIDO SOBRE PERFIL.	
			TOTAL PARTIDA	1,00
0070	I02026	m ³	CARGA MECÁNICA DE TIERRA Y MATERIALES SUELTOS Y/O PÉTREOS DE CUALQUIER NATURALEZA SOBRE VEHÍCULOS O PLANTA. CON TRANSPORTE A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 5 M.	
			TOTAL PARTIDA	0,47
0071	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.	
			Maquinaria	1,05
			Suma la partida	1,05
			Costes indirectos..... 6,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA	1,11
0072	I02027	m ³	TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS EN OBRA CON CAMIÓN BASCULANTE, EN EL INTERIOR DE LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA 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.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	1,60
0073	I03001	m ³	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA, PICADO Y PALEO, HASTA 1,3 M DE PROFUNDIDAD EN TERRENO COMPACTO Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA, MEDIDO SOBRE PERFIL.	
			Mano de obra	42,63
			TOTAL PARTIDA	42,63

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0074	I03002	m ³	EXCAVACIÓN MANUAL EN ZANJA, PICADO Y PALEO, HASTA 1,3 M DE PROFUNDIDAD EN TERRENO TRÁNSITO Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA, MEDIDO SOBRE PERFIL.	
			Mano de obra	64,79
			TOTAL PARTIDA	64,79
0075	I03005	m ³	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA EN TERRENO COMPACTO CON RETROEXCAVADORA HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD. CON LA PERFECCIÓN QUE SEA POSIBLE A MÁQUINA. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA. ACOPIO A PIE DE MÁQUINA, MEDIDO SOBRE PERFIL	
			TOTAL PARTIDA	2,80
0076	I03006	m ³	EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ZANJA EN TERRENO TRÁNSITO CON RETROEXCAVADORA HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD. CON LA PERFECCIÓN QUE SEA POSIBLE A MÁQUINA. PARA CIMENTACIONES Y OBRAS DE FÁBRICA. ACOPIO A PIE DE MÁQUINA, MEDIDO SOBRE PERFIL	
			TOTAL PARTIDA	4,02
0077	I03007	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO ROCA, CON MEDIOS MECÁNICOS ESPECIALES HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA CIMENTACIÓN Y OBRAS DE FÁBRICA. MEDIDO SOBRE PERFIL. INCLUYENDO EXTRACCIÓN Y ACOPIO A PIE DE MÁQUINA O SOBRE CAMIÓN.	
			TOTAL PARTIDA	34,99
0078	I04002	m ³	RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA COMPACTACIÓN DE TIERRAS COMPRENDIDAS EN LOS GRUPOS DESDE A-1 HASTA A-3 (H.R.B.), SUB-BASES Y FIRMES, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE AGUA HASTA PIE DE OBRA Y RIEGO A PRESIÓN, CON UN RECORRIDO EN CARGA DE "D" MENOR O IGUAL A 3 KM Y RETORNO EN VACÍO. PRECIO REFERIDO A M ³ DE MATERIAL COMPACTADO CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 80 L/M ³ COMPACTADO.	
			Maquinaria	0,39
			TOTAL PARTIDA	0,39
0079	I04003	m ³	RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA COMPACTACIÓN DE TIERRAS COMPRENDIDAS EN LOS GRUPOS DESDE A-4 HASTA A-7 (H.R.B.), EXPLANACIONES MEJORADAS, SUELO-CAL Y SUELO-CEMENTO, INCLUIDO CARGA Y TRANSPORTE DE AGUA HASTA PIE DE OBRA Y RIEGO A PRESIÓN, CON UN RECORRIDO EN CARGA MENOR O IGUAL A 3 KM Y RETORNO EN VACÍO. PRECIO REFERIDO A M ³ DE MATERIAL COMPACTADO CON UNA DOSIFICACIÓN INDICATIVA DE 100 L/M ³ COMPACTADO.	
			Maquinaria	0,49
			TOTAL PARTIDA	0,49

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0080	I04019	m ³	MEZCLA, EXTENDIDO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA, COMPACTACIÓN Y PERFILADO DE RASANTES, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES DE TIERRAS CLASIFICADAS DESDE A-1 HASTA A-3 (H.R.B.), POR CAPAS DE ESPESOR ACORDE CON LA CAPACIDAD DEL EQUIPO Y LA NATURALEZA DEL TERRENO, INCLUIDOS EL TRANSPORTE Y RIEGO CON AGUA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 3 KM. DENSIDAD MÁXIMA EXIGIDA DEL 100% DEL ENSAYO PROCTOR NORMAL O 96% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO.	
TOTAL PARTIDA				0,92
0081	I05005	m ²	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIPROPILENO, UNIDOS MECÁNICAMENTE POR AGUJADO, ESTABILIZADOS FRENTE A LOS RAYOS UV, GRAMAJES DE 126 A 155 G/M ² , RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE 12 KN/M. NO INCLUYE SOLAPES. COLOCADO.	
Mano de obra				0,38
Resto de obra y materiales				0,40
TOTAL PARTIDA				0,78
0082	I05017	m ²	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIPROPILENO, UNIDOS MECÁNICAMENTE POR AGUJADO, ESTABILIZADOS FRENTE A LOS RAYOS UV, GRAMAJES DE 156 A 180 G/M ² , RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE 14 KN/M. NO INCLUYE SOLAPES. COLOCADO.	
Mano de obra				0,43
Resto de obra y materiales				0,46
Suma la partida				0,89
Costes indirectos..... 6,00%				0,05
TOTAL PARTIDA				0,94
0083	I06001	m ³	VOLADURA EN ROCA, EN CANTERA, PARA PRODUCCIÓN DE MATERIAL MACHACADO. (NO INCLUYE CANON DE EXTRACCIÓN).	
Mano de obra				2,63
Maquinaria				0,61
Resto de obra y materiales				2,37
TOTAL PARTIDA				5,61
0084	I06003	m ³	CONSTRUCCIÓN DE EXPLANACIÓN MEJORADA MEDIANTE INCORPORACIÓN AL SUELO DE MATERIALES SELECCIONADOS, COMPRENDIDOS LOS TRABAJOS DE MEZCLA "IN SITU", HOMOGENEIZACIÓN, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN POR CAPAS, SIN INCLUIR EL COSTE DE LA OBTENCIÓN, CLASIFICACIÓN, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA, CON UNA DENSIDAD EXIGIDA DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO Y DISTANCIA MÁXIMA DEL AGUA DE 3 KM.	
Maquinaria				1,81
Suma la partida				1,81
Costes indirectos..... 6,00%				0,11
TOTAL PARTIDA				1,92
0085	I06007	m ²		
TOTAL PARTIDA				0,05

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0086	I06029	m ³	CONSTRUCCIÓN DE CAPA GRANULAR DE ESPESOR MAYOR A 10 CM, CON ZAHORRA RCD 0/20, INCLUYENDO MEZCLA, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO A HUMEDAD ÓPTIMA Y COMPACTACIÓN DE LAS CAPAS HASTA UNA DENSIDAD DEL 98% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, CON DISTANCIA MÁXIMA DEL AGUA DE 3 KM.	
			Maquinaria	4,79
			Resto de obra y materiales	7,88
			Suma la partida	12,67
			Costes indirectos..... 6,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA	13,43
0087	I08001	m ²	CONSTRUCCIÓN DE FIRME DE GRAVA-EMULSIÓN CON ZAHORRA ESTABILIZADA "IN SITU" CON EMULSIÓN ASFÁLTICA, ALCANZANDO UNA DENSIDAD DEL 95% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO DE LA MEZCLA, SIN INCLUIR EL PRECIO DE LA ZAHORRA NI DE LA EMULSIÓN.	
			Mano de obra	0,16
			Maquinaria	0,87
			TOTAL PARTIDA	1,08
0088	I08007	t	EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA C67BF3, CON UN 67% DE BETÚN ASFÁLTICO SEGÚN NORMA UNE EN 1428 Y COMPORTAMIENTO A ROTURA CLASE 4 SEGÚN NORMA UNE EN 13075-1.	
			TOTAL PARTIDA	358,53
0089	I08009	t	EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA C60B5, CON UN 60% DE BETÚN ASFÁLTICO SEGÚN NORMA UNE EN 1428 Y COMPORTAMIENTO A ROTURA CLASE 5 SEGÚN NORMA UNE EN 13075-1.	
			TOTAL PARTIDA	321,42
0090	I08015	m ²	RIEGO PARA TRATAMIENTOS ASFÁLTICOS SUPERFICIALES, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA DE CUALQUIER TIPO Y DOSIFICACIÓN (PARA CADA RIEGO INDIVIDUALIZADO).	
			Mano de obra	0,04
			Maquinaria	0,13
			TOTAL PARTIDA	0,17
0091	I08016	m ³	GRAVILLA A 5/2,6/3 Y 10/5, APLICADA. DISTANCIA MENOR O IGUAL A 20 KM.	
			Mano de obra	3,01
			Maquinaria	10,31
			Resto de obra y materiales	15,65
			TOTAL PARTIDA	28,97
0092	I09057	m ³	APERTURA MANUAL DE POZO PARA CIMENTACIÓN PARA SEÑALES O SIMILAR CON UN VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE 0,025 - 0,40 M ³ /UD, REALIZADO EN TERRENOS NATURALES EXCLUIDOS LOS DE GRAN DUREZA (ROCA, TRÁNSITO, HORMIGÓN, CERÁMICA, ETC). CONTEMPLA EL EXTENDIDO DE LAS TIERRAS SOBREPANTES.	
			Mano de obra	53,76
			TOTAL PARTIDA	53,76

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0093	I10002	m³	EXCAVACIÓN DE DESAGÜES CON MOTONIVELADORA, INCLUSO PERFILADO DE RASANTES Y REFINO DE TALUDES, HASTA 70 CM DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO COMPACTO MEDIDO SOBRE PERFIL.	
TOTAL PARTIDA				0,48
0094	I10003	m³	EXCAVACIÓN DE DESAGÜES CON MOTONIVELADORA, INCLUSO PERFILADO DE RASANTES Y REFINO DE TALUDES, HASTA 70 CM DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO TRÁNSITO MEDIDO SOBRE PERFIL.	
TOTAL PARTIDA				0,80
0095	I10031	m³	EXTENDIDO DE TIERRAS, PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCES Y DESAGÜES, HASTA UNA DISTANCIA DE 10 M, DEJANDO EL TERRENO PERFILADO EN BASTO Y CON LA PERFECCIÓN POSIBLE A REALIZAR CON LÁMINA ACOPLADA AL TRACTOR ORUGA. MEDIDO EN TERRENO SUELTO.	
TOTAL PARTIDA				0,15
0096	I10032	m³	EXTENDIDO DE TIERRAS, PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN Y LIMPIEZA DE CAUCES Y DESAGÜES, HASTA UNA DISTANCIA DE 20 M, DEJANDO EL TERRENO PERFILADO EN BASTO Y CON LA PERFECCIÓN POSIBLE A REALIZAR CON LÁMINA ACOPLADA AL TRACTOR ORUGA. MEDIDO EN TERRENO SUELTO.	
TOTAL PARTIDA				0,19
0097	I13001	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA MD >25 N/MM2 (DOSIFICACIÓN 1/1), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	65,20
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	87,44
TOTAL PARTIDA				162,59
0098	I13003	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-15 (DOSIFICACIÓN 1/3), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	56,17
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	51,07
TOTAL PARTIDA				117,19
0099	I13004	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-10 (DOSIFICACIÓN 1/4), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	54,16
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	44,25
TOTAL PARTIDA				108,36
0100	I13005	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-7,5 (DOSIFICACIÓN 1/5), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	52,16
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	39,74
TOTAL PARTIDA				101,84

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0101	I13006	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-5 (DOSIFICACIÓN 1/6), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	50,15
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	36,79
			TOTAL PARTIDA	96,89
0102	I13007	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE MIGA M-5 (DOSIFICACIÓN 1/6), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	45,14
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	35,85
			TOTAL PARTIDA	93,43
0103	I13008	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-2,5 (DOSIFICACIÓN 1/8), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	48,14
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	32,28
			TOTAL PARTIDA	92,86
0104	I13009	m³	MORTERO DE CEMENTO Y ARENA M-1 (DOSIFICACIÓN 1/10), A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM.	
			Mano de obra	48,14
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	29,89
			TOTAL PARTIDA	90,47
0105	I13013	m³	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-10	
			Mano de obra	36,11
			Maquinaria	9,95
			Resto de obra y materiales	72,28
			TOTAL PARTIDA	118,34
0106	I14001	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.	
			Mano de obra	60,18
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	41,24
			TOTAL PARTIDA	113,86
0107	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.	
			Mano de obra	60,18
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	37,54
			TOTAL PARTIDA	110,16



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0108	I14003	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA A LA PLANTA DE 20 KM. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	53,03
			TOTAL PARTIDA	81,53
0109	I14004	m ³	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-15 (15 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA A LA PLANTA DE 20 KM. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	53,03
			TOTAL PARTIDA	81,53
0110	I14007	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² 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.	
			Mano de obra	60,18
			Maquinaria	12,44
			Resto de obra y materiales	41,32
			TOTAL PARTIDA	113,95
0111	I14008	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA) CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	57,97
			TOTAL PARTIDA	86,47
0112	I14009	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-20 (20 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA) CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	57,97
			TOTAL PARTIDA	86,47
0113	I14011	m ³	HORMIGÓN EN MASA HM-25 (25 N/MM ² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	61,65
			TOTAL PARTIDA	90,15

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0114	I14012	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 (25 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 40 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	61,65
			TOTAL PARTIDA	90,15
0115	I14013	m³	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25 (25 N/MM² DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA), CON ÁRIDO DE 20 MM DE TAMAÑO MÁXIMO, ELABORADO EN PLANTA, A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20 KM A LA PLANTA. INCLUIDA PUESTA EN OBRA.	
			Mano de obra	28,08
			Maquinaria	0,42
			Resto de obra y materiales	61,65
			TOTAL PARTIDA	90,15
0116	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.	
			Mano de obra	28,08
			TOTAL PARTIDA	28,08
0117	I14031	m³	MAYOR PRECIO DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN, IMPULSADO POR BOMBA DE HORMIGÓN DE 32 M DE PLUMA, PARA MUROS, LOSAS, FORJADOS, ETC..., SIN INCLUIR ENCOFRADO, HORMIGONES NI ARMADURAS.	
			Mano de obra	4,01
			Maquinaria	9,61
			TOTAL PARTIDA	13,62
0118	I14033	m³	MAYOR PRECIO DE PUESTA EN OBRA DE HORMIGÓN, IMPULSADO POR BOMBA DE HORMIGÓN DE 36 M DE PLUMA, PARA MUROS, LOSAS, FORJADOS, ETC..., SIN INCLUIR ENCOFRADO, HORMIGONES NI ARMADURAS.	
			Mano de obra	4,01
			Maquinaria	11,14
			TOTAL PARTIDA	15,15
0119	I15001	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 5 A 14 MM, B-400S/SD, COLOCADO EN OBRA.	
			Mano de obra	0,78
			Resto de obra y materiales	0,65
			TOTAL PARTIDA	1,43
0120	I15003	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 5 A 14 MM, B-500S/SD, COLOCADO EN OBRA.	
			Mano de obra	0,78
			Resto de obra y materiales	0,66
			TOTAL PARTIDA	1,44

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0121	I15004	kg	ACERO CORRUGADO, DIÁMETRO 16 A 20 MM, B-500S/SD, COLOCADO EN OBRA.	
			Mano de obra	0,65
			Resto de obra y materiales	0,67
			TOTAL PARTIDA	1,32
0122	I15006	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 8 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X15 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,96
			Maquinaria	0,40
			Resto de obra y materiales	3,39
			TOTAL PARTIDA	4,75
0123	I15009	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,44
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	1,85
			TOTAL PARTIDA	2,47
0124	I15013	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X20 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,48
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	1,73
			TOTAL PARTIDA	2,39
0125	I15019	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 15X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,26
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	1,28
			TOTAL PARTIDA	1,72
0126	I15020	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X20 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,26
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	1,21
			TOTAL PARTIDA	1,65
0127	I15021	m²	ACERO EN MALLA ELECTROSOLDADA DE 5 MM DE DIÁMETRO Y RETÍCULA DE 20X30 CM, COLOCADA EN OBRA, INCLUIDOS SOLAPES.	
			Mano de obra	0,22
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	1,21
			TOTAL PARTIDA	1,61
0128	I16001	m	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PAVIMENTOS DE HORMIGÓN HASTA UNA ALTURA DE 0,20 M, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.	
			Mano de obra	2,18
			Resto de obra y materiales	0,91



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
TOTAL PARTIDA				3,10
0129	I16002	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CON MADERA EN ZAPATAS, ZANJAS, VI- GAS Y ENCEPADOS DE CIMENTACIÓN, CONSIDERANDO 4 POSTURAS, IN- CLUYENDO LA APLICACIÓN DE ADITIVO DESENCOFRANTE, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.	
Mano de obra				12,64
Resto de obra y materiales				4,55
TOTAL PARTIDA				17,20
0130	I16006	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS, HASTA 1,5 METROS DE AL- TURA, PARA DEJAR VISTOS, CONSIDERANDO 40 POSTURAS, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.	
Mano de obra				20,05
Resto de obra y materiales				2,00
TOTAL PARTIDA				22,05
0131	I16009	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN PILARES RECTANGULARES, PARA RE- VESTIR, LOS TRES PRIMEROS METROS DE ALTURA, CONSIDERANDO 40 POSTURAS, SIN INCLUIR MEDIOS AUXILIARES.	
Mano de obra				15,69
Resto de obra y materiales				2,86
TOTAL PARTIDA				18,55
0132	I16039	m ²	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADO RETICULAR DE CUBETA RE- CUPERABLE CANTO 25 A 40 CM., CON SISTEMA METÁLICO DE ENCOFRA- DO Y CUBETAS DE PLÁSTICO RECUPERABLES.	
Mano de obra				11,08
Maquinaria				4,33
Resto de obra y materiales				9,30
TOTAL PARTIDA				24,71
0133	I20017	m ³	EJECUCIÓN DE MAMPOSTERÍA EN SECO CON MAMPUESTOS EXISTEN- TES, CONSIDERANDO MAMPUESTOS IRREGULARES EN BRUTO, INCLU- SO PREPARACIÓN DE PIEDRAS Y ASIENTO, COMPLETAMENTE TERMINA- DO. EN MUROS DE HASTA 50 CM DE ESPESOR Y HASTA 2 M DE ALTURA. INCLUYENDO EL 30% DEL MAMPUESTO Y MEDIOS AUXILIARES.	
Mano de obra				178,72
Resto de obra y materiales				29,55
Suma la partida				208,27
Costes indirectos..... 6,00%				12,50
TOTAL PARTIDA				220,77
0134	I22001	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HA 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 20 T, FABRICADO IN SITU.	
Mano de obra				143,89
Maquinaria				33,49
Resto de obra y materiales				755,83
TOTAL PARTIDA				933,21
0135	I22002	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HA 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 40 T, FABRICADO IN SITU.	
Mano de obra				245,93

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
			Maquinaria	52,34
			Resto de obra y materiales	1.495,48
			TOTAL PARTIDA	1.793,75
0136	I22014	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 8 T, FABRICADO IN SITU.	
			Mano de obra	57,56
			Maquinaria	13,40
			Resto de obra y materiales	313,27
			TOTAL PARTIDA	384,22
0137	I22015	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 10 T, FABRICADO IN SITU.	
			Mano de obra	71,95
			Maquinaria	16,75
			Resto de obra y materiales	387,91
			TOTAL PARTIDA	476,61
0138	I22016	ud	BLOQUE DE HORMIGÓN EN MASA HM 30/P/40/IIIB+QB+E, DE FORMA PRISMÁTICA, 15 T, FABRICADO IN SITU.	
			Mano de obra	107,92
			Maquinaria	25,12
			Resto de obra y materiales	572,81
			TOTAL PARTIDA	705,85
0139	L01013	mes	ALQUILER CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR EN OBRA, DE 7,87X2,33X2,30 (18,40) M²; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA; SEGÚN R.D. 1627/1997.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	171,67
			Costes indirectos..... 6,00%	10,30
			TOTAL PARTIDA	181,97
0140	L01018	ud	ESPEJO INSTALADO EN ASEOS.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	11,16
			Costes indirectos..... 6,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA	11,83
0141	L01021	ud	TAQUILLA METÁLICA, PARA USO INDIVIDUAL CON LLAVE, (1 UNIDAD X Nº OPERARIOS PUNTA X 1,20) COLOCADA.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	70,90
			Costes indirectos..... 6,00%	4,25
			TOTAL PARTIDA	75,15
0142	L01022	ud	MESA MADERA CAPACIDAD 10 PERSONAS.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	102,85
			Costes indirectos..... 6,00%	6,17
			TOTAL PARTIDA	109,02

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0143	L01023	ud	BANCO DE MADERA CAPACIDAD 5 PERSONAS.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	41,87
			Costes indirectos..... 6,00%	2,51
			TOTAL PARTIDA	44,38
0144	L01025	ud	PERCHA PARA DUCHAS O INODOROS.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	3,26
			Costes indirectos..... 6,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA	3,46
0145	L01059	ud	BOTIQUÍN PORTÁTIL DE OBRA PARA PRIMEROS AUXILIOS, CONTENIENDO EL MATERIAL QUE ESPECIFICA EL RD 486/1997	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	49,05
			Costes indirectos..... 6,00%	2,94
			TOTAL PARTIDA	51,99
0146	L01066	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN ABS O PE DE ALTA DENSIDAD, CON ATALAJE DE 6 CINTAS, BANDAS ANTISUDOR, AGUJEROS DE AIREACIÓN, RULETA DE AJUSTE Y EL ANAGRAMA EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	7,25
			Costes indirectos..... 6,00%	0,44
			TOTAL PARTIDA	7,69
0147	L01075	ud	PROTECTOR AUDITIVO DE OREJERAS, COMPUESTO POR DOS CASQUETES AJUSTABLES CON ELEMENTOS ALMOHADILLADOS; SUJETOS POR ARNÉS; RECAMBIABLES; ATENUACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 28 DBA. NORMAS UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	10,38
			Costes indirectos..... 6,00%	0,62
			TOTAL PARTIDA	11,00
0148	L01077	par	JUEGO DE FILTROS (ADAPTABLES A LA MASCARILLA DE DOBLE FILTRO RECAMBIABLE) CON PROTECCIÓN CONTRA: VAPORES ORGÁNICOS (A), INORGÁNICOS (B), GASES ÁCIDOS (E), AMONIACO (K) Y PARTÍCULAS (P). NIVEL P3. ABEK1P3. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida	11,81
			Costes indirectos..... 6,00%	0,71
			TOTAL PARTIDA	12,52



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0149	L01100	ud	CHALECO ALTA VISIBILIDAD. CLASE 2 COMO MÍNIMO TANTO EN SUPERFICIE MÍNIMA DE MATERIALES COMO EL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN DE LAS BANDAS, CON CREMALLERA. CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). DISPONIBLE EN NARANJA Y AMARILLO FLÚOR. NORMA UNE-EN 20471.	
Sin descomposición				
Suma la partida				3,10
Costes indirectos..... 6,00%				0,19
TOTAL PARTIDA				3,29
0150	L01135	par	GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS EN PIEL FLOR VACUNO DE PRIMERA, FORRADO EN PALMA; RESISTENCIAS MÍNIMAS: A LA ABRASIÓN, 3; AL CORTE, 1; AL RASGADO, 2; Y A LA PERFORACIÓN, 2. NORMAS UNE-EN 388, UNE-EN 420.	
Sin descomposición				
Suma la partida				1,79
Costes indirectos..... 6,00%				0,11
TOTAL PARTIDA				1,90
0151	L01152	par	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL; PUNTERA 200 J (SB); ANTIESTÁTICA (A); PROTECCIÓN DEL TALÓN CONTRA CHOQUES (E); SUELA ANTIDESLIZANTE CON RESALTES (SRC); RESISTENTE A LA PERFORACIÓN (P); CIERRE POR CORDONES; CAÑAS FORRADAS Y ACOLCHADOS INTERNOS EN CAÑA Y FUELLE. CATEGORÍA: S1 + P (SB + A + E + P). NORMA UNE-EN 20345.	
Sin descomposición				
Suma la partida				12,86
Costes indirectos..... 6,00%				0,77
TOTAL PARTIDA				13,63
0152	L01197	ud	SOPORTE LUMBAR ELÁSTICO ANTILUMBAGO DE POLIÉSTER TRANSPIRABLE; DE TENSORES ELÁSTICOS Y CON AJUSTE DE VELCRO. POSIBILIDAD DE PONERSE O NO TIRANTES.	
Sin descomposición				
Suma la partida				10,26
Costes indirectos..... 6,00%				0,62
TOTAL PARTIDA				10,88
0153	L01209	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIOS EN OBRA, 6,00X2,33X2,30 (14,00) M ² ; INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA. SEGÚN R.D. 1627/1997.	
Sin descomposición				
Suma la partida				114,99
Costes indirectos..... 6,00%				6,90
TOTAL PARTIDA				121,89
0154	L01212	mes	ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M ²); INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y FUERZA CON TOMA EXTERIOR A 230 V; TUBOS FLUORESCENTES Y PUNTO DE LUZ EXTERIOR; VENTANA Y PUERTA DE ENTRADA.	

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
Sin descomposición				
			Suma la partida	123,27
			Costes indirectos..... 6,00%	7,40
			TOTAL PARTIDA	130,67
0155	L01244	ud	PROTECTOR AUDITIVO ACOPLABLE A CASCO, PARA AMBIENTES DE RUIDO EXTREMO. SNR 32 DB. NORMA UNE-EN 352-3.	
Sin descomposición				
			TOTAL PARTIDA	15,87
0156	L01256	ud	GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL/CUBREGAFAS. RESISTENCIA A IMPACTOS DE BAJA ENERGÍA (F); OCULAR DE VISIÓN LATERAL ININTERRUMPIDA, CON FILTRO DE PROTECCIÓN (5-2,5) O (5-3,1), CLASE ÓPTICA 1 (TRABAJOS CONTINUOS); RESISTENCIA AL DETERIORO SUPERFICIAL POR PARTÍCULAS FINAS (K); TRATAMIENTO ANTIEMPAÑAMIENTO (N); ADAPTABLE SOBRE GAFAS CORRECTORAS; POSIBILIDAD DE ANCLAJE PARA CORDÓN DE SUJECCIÓN. NORMAS UNE-EN 166, UNE-EN 170 Y UNE-EN 172.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	5,20
			Costes indirectos..... 6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA	5,51
0157	L01257	ud	MONO TIPO ITALIANO DE ALTA VISIBILIDAD, MEZCLA POLIÉSTER ALGODÓN (MÍNIMO 20% ALGODÓN), CON CREMALLERA CENTRAL DE CALIDAD Y RESISTENTE, GOMA INTERIOR EN LA CINTURA EN LA ESPALDA Y COSTURA DE DOBLE PESPUNTE, CON LOGOTIPO EN EL PECTORAL IZQUIERDO DEL GRUPO TRAGSA, TRAGSA O TRAGSATEC EN COLORES Y VACIADO (INCLUIDO EN EL PRECIO). COLORES: AMARILLO Y NARANJA FLUORESCENTE O VARIANTE MIXTA. NORMA UNE-EN 20471.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	18,70
			Costes indirectos..... 6,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA	19,82
0158	L01289	ud	CASCO DE SEGURIDAD FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE); CON ATALAJE DE 6 CINTAS; APTO PARA SALPICADURAS DE METAL FLUIDO; BANDAS ANTISUDOR; AGUJEROS DE AIREACIÓN; RULETA DE AJUSTE Y POSIBILIDAD DE ADAPTAR BARBUQUEJO DE 2 PUNTOS DE ANCLAJE; CON/SIN ANAGRAMA DE TRAGSA O TRAGSATEC EN 7 COLORES, INCLUIDO EN EL PRECIO. COLOR BLANCO. NORMA UNE-EN 397.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	12,67
			Costes indirectos..... 6,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA	13,43
0159	L01290	ud	MÁSCARA COMPUESTA DE CUERPO, YUGO DE CUATRO PUNTOS, VÁLVULA DE INHALACIÓN / EXHALACIÓN Y ATALAJE CON DOBLE FILTRO DE INHALACIÓN RECAMBIABLE. CON FUNDA DE LONA (ALGODÓN 100%) VERDE PARA LLEVAR EN EL CINTURÓN. NO SE INCLUYEN LOS FILTROS. NORMAS UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	
Sin descomposición				
			Suma la partida	50,31
			Costes indirectos..... 6,00%	3,02
			TOTAL PARTIDA	53,33

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
0160	PMnid	ud	INSTALACIÓN SOBRE ARBOLADO EX ISTENTE, DE NIDO CONSTRUIDO EN MADERA DE PINO, DE MEDIDAS 14X 15X 22CM (LARGO X ANCHO X ALTO), ORIFICIO DE ENTRADA DE 3CM DE DIAMETRO. INCLUSO GANCHO METÁLICO PARA CUELQUE. INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL PARA SU INSTALACIÓN, Y AYUDAS DE NECESARIAS.	
			Mano de obra	5,22
			Resto de obra y materiales	10,71
			Suma la partida	15,93
			Costes indirectos..... 6,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA	16,89
0161	S01010	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS GIS MONOFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL. PARA TRABAJOS SIN ESPECIAL COMPLEJIDAD.	
			TOTAL PARTIDA	22,32
0162	S01011	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS GIS MONOFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL. PARA TRABAJOS DE ESPECIAL COMPLEJIDAD.	
			TOTAL PARTIDA	28,18
0163	S01012	h	POST-PROCESO EN GABINETE DE DATOS DE CAMPO, OBTENIDOS CON GNSS TOPOGRÁFICO MULTIFRECUENCIA PARA EL CÁLCULO DE LAS COORDENADAS GEODÉSICAS, CARTOGRÁFICAS O LOCALES DE LOS PUNTOS CAPTURADOS. SALIDAS EN SOPORTE DIGITAL.	
			TOTAL PARTIDA	40,98
0164	S04010	ud	SALIDA GRÁFICA EN IMPRESORA COLOR A TAMAÑO A4.	
			TOTAL PARTIDA	1,00
0165	SSBE12a	u	CAMILLA PLEGABLE FORMADO POR TUBOS DE ALUMINIO, EMPUÑADURAS DE PLÁSTICO Y TELA REVESTIDA, DE DIMENSIONES 115X18X14CM, AMORTIZABLE EN 5 USOS.	
			Mano de obra	1,56
			Maquinaria	51,50
			Resto de obra y materiales	0,53
			Suma la partida	53,59
			Costes indirectos..... 6,00%	3,22
			TOTAL PARTIDA	56,81
0166	UJPP.9b	m ²	REPLANTEO, DISTRIBUCIÓN Y PLANTACIÓN EN MASA DE PLANTAS AROMÁTICAS CON UNA DENSIDAD DE ENTRE 4 Y 5 EJEMPLARES POR M2 REALIZADA EN TERRENO LABOREADO CON MOTOCULTOR EN UNA PROFUNDIDAD DE 10CM Y CON UN APOORTE DE 25CM DE ESPESOR DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, RASTRILLADO, PRIMER RIEGO Y EL SUMINISTRO DE LA PLANTA.	
			Mano de obra	4,76
			Maquinaria	0,54
			Resto de obra y materiales	4,42

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
Suma la partida				9,73
Costes indirectos				6,00% 0,58
TOTAL PARTIDA				10,31

Benidorm, diciembre de 2020
EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



4.4.- PRESUPUESTOS PARCIALES



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	DESPEJE Y DESBROCE			
F12003	m ² Despeje y retirada mecánica de vegetación con densidad baja Despeje, limpieza y retirada mecánica en caminos de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea, sea cual fuere su porte y con densidad baja (con una superficie cubierta menor del 50 %); escarificado, arranque de tocones y retirada de cobertura vegetal, por cualquier medio, incluso maquinaria pesada y motosierra, troceando, amontonando y separando los elementos gruesos de los más delgados, incluyendo su posterior trituración, astillado o traslado a vertedero o lugar de empleo. Las labores de poda y desbroce se realizarán previas al escarificado de la plataforma. Después del escarificado se procederá al rastrillado de la plataforma con objeto de eliminar elementos gruesos.	4667,00	0,55	2.566,85
F07017	ha Roza, poda y clareo con carga de trabajo baja Roza y clareo en montes con carga de trabajo, incluyendo la poda somera de los pies restantes. Con alturas máximas de poda de hasta 1,75 m aproximadamente.	2,11	1.641,70	3.463,99
F08125	ha Rec.apilado residuos combinado den.<8 t, pendiente <30% 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%.	2,01	274,04	550,82
F08156	ha Elim.residuos con astilladora, den.residuos < 8 t/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.	2,01	1.059,09	2.128,77
F06177	m ³ Corta coníferas, ø > 30 cm, pendiente <= 25% 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.	56,00	18,21	1.019,76
F06209	est Saca mec.madera pte< 30% distancia <200 m 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.	95,00	3,41	323,95
TOTAL 01				10.054,14
02	FIRMES Y PAVIMENTOS			
I06029	m ³ Construcción de capa granular zahorra RCD 0/20 Construcción de capa granular de espesor mayor a 10 cm, con zahorra RCD 0/20, incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98% del Ensayo Proctor Modificado, con distancia máxima del agua de 3 km.	5107,14	13,43	68.588,89
I06003	m ³ Construcción explanación mejorada, 95% PM, D<= 3 km Construcción de explanación mejorada mediante incorporación al suelo de materiales seleccionados, comprendidos los trabajos de mezcla "in situ", homogeneización, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación por capas, sin incluir el coste de la obtención, clasificación, carga, transporte y descarga, con una densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado y distancia máxima del agua de 3 km.	485,98	1,92	933,08
I05017	m ² Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes 156 a 180 g/m ² , colocado	5556,34	0,94	5.222,96



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Geotextil no tejido de filamentos continuos de polipropileno, unidos mecánicamente por agujado, estabilizados frente a los rayos UV, gramajes de 156 a 180 g/m ² , resistencia a la tracción de 14 KN/m. No incluye solapes. Colocado.			
I00001	m ² Suelo terrizo estabilizado tipo ariglas o similar e=6 cm Suministro y puesta en obra de pavimento terrizo ARIGLASS o similar estabilizado continuo para uso peatonal o rodado de muy baja intensidad, impermeable y de efecto herbicida de 6 cm de espesor, constituido por árido de machaqueo de granulometría 0-4/6 mm amasado en central, con cemento vidrio ecológico de la clase KP-contenido mínimo del 80% de polvo de desechos vítreos micro-nizados (d50 < 20) y resto reactivos básicos, patentado con certificado UNE-EN-ISO 14021:2002 y caracterizado por laboratorio oficial homologado, extendido con extendidora asfáltica y compactado para obtener su densidad óptima, totalmente terminado.	1319,00	21,91	28.899,29
B01048	m ³ Solera de hormigón en masa HM-20 vertido manual Solera de hormigón en masa HM-20 de tamaño máximo del árido de 20 mm, incluso vertido manual, parte proporcional de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y curado con agua. No incluye mallazo electrosoldado ni fibras ni encofrado.	44,00	111,31	4.897,64
ARsinf	m ² Suelo continuo para áreas infantiles Suelo continuo compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 50 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 10 mm de espesor en diferentes colores.	440,00	147,34	64.829,60
ARbor	m Bordillo jardinera de hormigón monocapa rec.6x20cm,gris Bordillo de hormigón monocapa, gris, de planta recta y sección con testa redondeada 6x20 cm, colocado sobre solera de hormigón central HM-15/20 no estructural, de 15 cm de espesor, incluida excavación necesaria, rejuntado con mortero 1/4 de cemento gris, dejando juntas de menos de 1 cm de separación, y limpieza, medida, a cinta corrida, la longitud colocada en obra.	378,00	14,71	5.560,38
TOTAL 02				178.931,84
03	PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL			
PMnid	ud Nido de madera para aves Instalación sobre arbolado existente, de nido construido en madera de pino, de medidas 14x 15x 22cm (largo x ancho x alto), orificio de entrada de 3cm de diametro. Incluso gancho metálico para cuelgue. Incluso p.p. de pequeño material para su instalación, y ayudas de necesarias.	30,00	16,89	506,70
I20017	m ³ Ejecución de mampostería seco Ejecución de mampostería en seco con mampuestos existentes, considerando mampuestos irregulares en bruto, incluso preparación de piedras y asiento, completamente terminado. En muros de hasta 50 cm de espesor y hasta 2 m de altura. Incluyendo el 30% del mampuesto y medios auxiliares.	560,50	220,77	123.741,59
UJPP.9b	m ² Plantación 4-5 aromáticas/m2 Replanteo, distribución y plantación en masa de plantas aromáticas con una densidad de entre 4 y 5 ejemplares por m2 realizada en terreno laboreado con motocultor en una profundidad de 10cm y con un aporte de 25cm de espesor de tierra vegetal fertilizada, rastrillado, primer riego y el suministro de la planta.	5375,00	10,31	55.416,25
ARCH	ud Plantación Chamaerops humilis 15-60cm alt Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 15-60cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertiliza-	10,00	40,31	403,10



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	da, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Chamaerops humilis (Palmito) de 40/60cm de altura total, en contenedor.			
ARWR	ud Plantación Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor Replanteo, presentación y plantación de palmácea de entre 151-250cm de altura de tronco en contenedor o cepellón en hoyo de 80x80x80cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierras propias y un 75% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, incluyendo el suministro de Washingtonia robusta 200/250 h. en contenedor.	7,00	384,63	2.692,41
ARSR	ud Plantación de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Salvia rosmarinus (Romero), en contenedor de 0,5L.	105,00	3,21	337,05
ARLA	ud Plantación de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Lavandula angustifolia (Espliego), en contenedor de 0,5L.	105,00	3,21	337,05
ARSC	ud Plantación de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal. Replanteo, presentación y plantación de planta vivaz en hoyo de 30x30x30cm realizado en terreno medio mediante medios manuales, relleno con tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro de la planta. incluyendo suministro de Santolina chamaecyparissus, 1 sav. en contenedor forestal.	105,00	2,90	304,50
TOTAL 03				183.738,65
04	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS			
F11004	ud Señal Tipo CN-03 DIRECCIONAL. Instalación de soporte y colocación Colocación y anclaje de "Señal direccional tipo CN-03" formado por un poste 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, al que irá clavada con clavos de acero galvanizado una placa corporativa de CN de aluminio serigrafada, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y atornillado un panel flecha de plancha de acero de medidas 594x210x2 mm. La tornillería será de acero galvanizado. Incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante puntas de acero en zapata de hormigón de 60x60x60 cm, situada 5 cm bajo la rasante.	50,00	139,14	6.957,00
F11003	ud Señal Tipo CN-02 INFORMATIVA. Instalación de soporte y colocación Colocación y anclaje de "Cartel de información general" 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 serigrafadas, de diámetro interior 120 mm y 100 mm de altura, y panel central de plancha de acero de medidas 1188x1050x2 mm, (NO INCLUIDO). 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.	11,00	937,44	10.311,84
F11039	m Talanquera triple de madera instalada Suministro y colocación de talanquera triple de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesta por montantes verticales de 1500 mm de longitud	1751,00	76,70	134.301,70



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y Ø 120 mm, colocados cada 2,02 m, y tres largueros horizontales de Ø 100 mm y 2000 mm de longitud, sujetos mediante abrazaderas y tornillería de acero. 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.			
TOTAL 04				151.570,54
05	ALUMBRADO			
AMME.2bbb	m³ Excv de znj mmec Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero.	6,50	3,35	21,78
EILE.5b	u Cimentación báculo/columna 4-7 m Cimentación de báculo o columna de altura 4-7 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.	10,00	54,06	540,60
EILE.1aba	m Canalización PVC 1x90 mm Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 1 tubo de PVC corrugado de doble pared con guía incorporada, de 90mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	5,00	3,35	16,75
EILL11a-01	u Lum LED Solar 11.3W 2070 lum Luminaria LED PHILIPS BRP710 LED20 WW MR S1 12V LFP AIO Solar o similar para alumbrado ambiental, con unidad óptica de 11.3 W de potencia y 2070 lúmenes de flujo luminoso, tensión 12V, grado de protección IP65, ik08, vida útil de 50.000h L70, totalmente instalada sobre columna de 5 m de altura y 60 mm comprobada y en correcto funcionamiento.	10,00	867,95	8.679,50
EILE.6a	u Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior 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.	10,00	30,90	309,00
EIQP.1acac	u Arqueta PP regist paso 40x40x40cm B-125 Arqueta de paso registrable de polipropileno 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-30/B/20/I+Qb 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.	10,00	162,52	1.625,20
EILP.1daa	u Columna 5m ø60mm 1 luminaria/s Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5m 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.	10,00	260,43	2.604,30
TOTAL 05				13.797,13
06	MOBILIARIO URBANO			
F11048	ud Mesa picnic de madera sin respaldo instalada Suministro y colocación de mesa picnic con bancos sin respaldo de listones de madera tratada en autoclave para clase de uso IV	15,00	610,46	9.156,90



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(según norma UNE-EN 335) de dimensiones 2000 mm de longitud, 1740 mm de anchura total y 780 mm de altura, tornillería de acero inoxidable de Ø 8 mm. Colocación una losa de hormigón de dimensiones 2200x2200x150 mm, armada con malla electrosoldada de 15x15 cm con Ø 6 mm B500T y se recubre con 20 mm de gravilla. La mesa se ancla al hormigón mediante barras de acero corrugado de Ø 10 mm B500T y 550 mm de longitud.			
F11049	ud Banco de madera modelo rústico instalado Suministro y colocación de banco de listones de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335) de 1900 mm de longitud, 533 mm de anchura y 784 mm de altura sobre el suelo (410 mm hasta la parte superior del asiento) y tornillería de acero Ø 8 mm. Colocación sobre dos losas de hormigón HM-20 de 900x470x300 mm y recubierta por 50 mm de gravilla. El banco se ancla al hormigón mediante 4 barras de acero corrugado de Ø 12 mm B500S y 450 mm de longitud.	8,00	400,60	3.204,80
F11050	ud Aparcabis simple en U invertida de madera instalado Aparcabis simple en u invertida de madera tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma UNE-EN 335), compuesto por 1 travesaño horizontal de 700 mm de longitud y Ø 80 mm, sujeto por dos verticales de 1000 mm de longitud y Ø 80 mm, anclados al terreno mediante sendos dados de hormigón de 400x400x400 cm y recubiertos por una capa de 5 cm de gravilla. La altura efectiva de la misma sobre el terreno será de 0,675 m.	6,00	81,72	490,32
ARcont	ud Contenedor de recogida selectivo de base rectangular 2m3 Suministro y colocación de contenedor de base rectangular y 2 m3 de capacidad de 114 cm de frente, 150 cm de lado y 153 cm de altura, compuesto por perfilera metálica resistente y autoportante, remate para enganche de 28 cm de alto, cubierta de poliéster reforzado con fibra de vidrio ignífuga color gris y cerramientos opacos de poliéster de color azul, verde o amarillo.	9,00	1.305,07	11.745,63
ARsop	ud Soporte contenedor brazo abatible Suministro e instalación de soporte universal para contenedores con brazo frontal abatible formado por perfiles tubulares de acero galvanizado de 1160x1570x730mm, totalmente instalado.	9,00	130,07	1.170,63
ARbar	ud Barras de calistenia de 2,52 m de altura Suministro e instalación de SERIE SPORT composición modular BIOSALUDABLE CROS05 CALISTENIA STREET WORKOUT o equivalente, de metal con multitud de ejercicios para entrenamiento completo de Abdomen, Brazos, Piernas, Espalda y Pectorales, pensado para 8 usuarios de más de 14 años y más de 1,40 cm de altura, con unas dimensiones totales de 6.560 mm de largo, 5.095 mm de ancho y 2.528 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 50,30 m2; La altura de caída mínima es de 325 mm y máxima de 2510 mm según ficha técnica; La estructura principal es de acero galvanizado y termolacado formada por tubo cuadrado de 90x90 mm, las demás partes estructurales y barandillas están formadas por tubos de acero galvanizado de 40 mm pintado termolacado al horno y distintas chapas de 5 mm de espesor; Se compone de los siguientes Elementos: 1 Parrilla para hacer la bandera y realizar ejercicios con tensores, 2 barras horizontales elevadas para hacer dominadas y piruetas, 1 escalera horizontal (dominadas o pasamanos), 1 escalera vertical, 3 barras en línea a distinta altura (equilibrio y saltos) y 4 barras escalonadas formando un cubo ascendente (subir y bajar); Cumpliendo normativa de seguridad UNE EN 16630:2015; Totalmente montado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, incluso montaje por personal especializado, medida la unidad colocada en obra.	1,00	9.730,17	9.730,17
AResc	ud Escalada con cuerdas de 2,12 m de altura Suministro e instalación de juego de escalada con cuerdas CA-	2,00	6.773,62	13.547,24



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TRIA NAT813 o equivalente, para niños de edad >6 años, medidas de 209 x 201 x 212 cm, altura máxima de caída de 212 cm y área de seguridad de 30,7 m ² .			
ARTir	ud Tirolina infantil de 20 m de largo Suministro e instalación de juego infantil MOURO PM607 o equivalente, que consiste en deslizarse sentado en un asiento péndulo a través de un cable a una distancia de 20 m pensado para 1 usuario > 5 años, con unas dimensiones totales de 20630 mm de largo, 2600 mm de ancho y 3700 mm de alto; Dimensión del área con el espacio de seguridad: 24,36 x 6,36 m; La altura de caída es de 1370 mm según ficha técnica; Madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable. Mecanismo con sistema de frenado. Estructura realizada con madera de Ø 12 cm. Totalmente montado por personal especializado cumpliendo con la normativa de seguridad UNE EN 1176 / UNE EN 1177, medida la unidad colocada en obra.	1,00	3.764,14	3.764,14
ARparq	ud Parque infantil con torre y columpio integrado y deslizador de 1,2 m Suministro e instalación de juego infantil Parque RUILOBA PM604 o equivalente, Parque compuesto por una torre con tejado 2 aguas, esclerilla, columpio 1 asiento plano y deslizador de 1,2 m. Fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo y acero inoxidable. Reservando una superficie de seguridad de 7,83 x 5,70 m.	2,00	2.627,35	5.254,70
ARbal	ud Balancín de 3 m de largo Suministro e instalación de juego infantil Balancín YEDRA PM640C o equivalente, balancín con figura de león y ruedas de goma en topes, medidas 3 x 0,58 x 1,13 m, fabricado en madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno y acero pintado al polvo, anclado en terreno según las indicaciones del fabricante, reservando una superficie de seguridad de 5 x 2,69 m.	3,00	703,61	2.110,83
ARminf	ud Muelle infantil de 0,6 m de alto Suministro e instalación de muelle infantil con forma de mamut modelo KOMPAN M123 o equivalente, fabricado en paneles Eco Core y muelles de acero anti-pelliccos, pintados con una imprimación epoxi y un recubrimiento de polvo, medidas 66 x 41 x 60 cm y área de seguridad de 7,6 m ² .	2,00	784,76	1.569,52
ARpap	ud Papelera de madera 470mm diámetro x 710mm alto Suministro e instalación de papelera de madera individual. Apta para bolsas de 70x75mm. Dimensiones de 47cm de diámetro y 71cm de alto. Construida mediante cuadradillos de pino silvestre de 4cm de grueso, tratados con autoclave.	6,00	113,22	679,32
TOTAL 06				62.424,20
07	GESTIÓN DE RESIDUOS			
I02026d	m ³ Carga pala mecánica, transporte D= 35 a 45 m 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.	1961,30	1,11	2.177,04
GRMat	m ³ Transporte de materiales sueltos con camión basculante D= 62 km 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.	2017,30	6,36	12.830,03
GRMV	m ³ Canon residuos vegetal.a verted. Canon residuos vegetales a vertedero autorizado.	56,00	7,10	397,60
GRMez	t Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04 Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (dis-	1569,04	4,77	7.484,32



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tintos 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.			
	TOTAL 07			22.888,99
08	SEGURIDAD Y SALUD			
SS_01	UNIDADES ABONABLES			
SS_01.01	PROTECCIONES COLECTIVAS			
L01235	m ² Valla provisional obra malla rígida. Montaje y desmontaje 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.	50,00	9,72	486,01
L01231	ud Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m 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.	20,00	2,30	46,00
L01051	ud Jalón de señalización, colocado Jalón de señalización, colocado.	125,00	6,96	870,53
L01236	ud Barrera de seguridad, colocada 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	50,00	16,81	840,58
L01033	ud Tapón plástico protección redondos Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	100,00	0,89	89,04
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	75,00	7,95	596,25
	TOTAL SS_01.01			2.928,41
SS_01.02	SEÑALIZACIÓN			
L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	48,00	10,41	499,64
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	950,00	1,16	1.097,63
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	24,00	56,18	1.348,32
L01050	ud Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	85,00	15,36	1.305,55
L01048	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	12,00	4,95	59,40
	TOTAL SS_01.02			4.310,54

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS_01.03	HIGIENE Y BIENESTAR			
SSBE12a	u Camilla Camilla plegable formado por tubos de aluminio, empuñaduras de plástico y tela revestida, de dimensiones 115x18x14cm, amortizable en 5 usos.	2,00	56,81	113,62
L01060	ud Reposición material sanitario Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	2,00	26,07	52,13
TOTAL SS_01.03.....				165,75
TOTAL SS_01.....				7.404,70
TOTAL 08				7.404,70
TOTAL				630.810,19

Benidorm, diciembre de 2020

EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA



4.5.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DESPEJE Y DESBROCE	10.054,14
02	FIRMES Y PAVIMENTOS	178.931,84
03	PROTECCIÓN Y MEJORA AMBIENTAL.....	183.738,65
04	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	151.570,54
05	ALUMBRADO	13.797,13
06	MOBILIARIO URBANO.....	62.424,20
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	22.888,99
08	SEGURIDAD Y SALUD	7.404,70
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		630.810,19
	13,00% Gastos generales	82.005,32
	6,00% Beneficio industrial	37.848,61
	SUMA DE G.G. y B.I.	119.853,93
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA EXCLUIDO)		750.664,12
	21,00% I.V.A.	157.639,47
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)		908.303,59

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. INCLUIDO) del presente Proyecto a la expresada cantidad de NOVECIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Benidorm, diciembre de 2020

El Ingeniero Autor del proyecto

Fdo.: Constancio Amurrio García
Ingeniero de Montes – Colegiado número 5445

