Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)

Promotor

Ayuntamiento del Real Valle de Valderredible

Fecha

Mayo 2025

ADRA ingeniería y gestión del medio

Parque Empresarial La Esprilla A-22
39608, Igollo de Camargo (Cantabria)
Tfno. 942271134

www.adraingenieria.com

AYUNTAMIENTO DEL REAL VALLE DE VALDERREDIBLE

Documento nº1

Memoria

Documento nº 1. Memoria

1. INTRODUCCIÓN 1
2. JUSTIFICACIÓN 1
3. OBJETO 2
4. ANTECEDENTES 3
5. OBJETIVO DEL PROYECTO 5
6. SITUACIÓN URBANÍSTICA 5
7. ESTADO ACTUAL 8
7.1. Encuadre territorial 8
7.2. Medio natural 9
7.3. Medio socioeconómico 22
7.4. Elementos singulares 26
8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 31
9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 32
9.1. Actuaciones previas 32
9.2. Charca de anfibios 32
9.3. Jardinería 32
9.4. Señalización y cartelería 33
9.5. Actuaciones para la biodiversidad 33
9.6. Mobiliario y equipamiento 34
9.7. Equipamiento parque infantil 34
10. GESTIÓN DE RESIDUOS 35
11. SEGURIDAD Y SALUD 36
12. EFECTOS AMBIENTALES 36
13. PARCELARIO Y EXPROPIACIONES 36
14. SERVICIOS AFECTADOS 39
15. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 40
16. PLAN DE OBRA 40
17. PRESUPUESTO 40
17.1. Resumen del presupuesto 40

17.2. Revisión de precios 41
17.3. Presupuesto para el conocimiento de la Administración 41
18. MEDICIÓN Y ABONO, ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD 41
19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 42
20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 42
21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 43

Anejos a la memoria

Anejo Nº1_ Fotográfico.
Anejo Nº2_ Topográfico.
Anejo Nº3_ Geotécnico.
Anejo Nº4_ Fichas juegos infantiles.
Anejo Nº5_ Estudio de gestión de residuos.
Anejo Nº6_ DNSH.
Anejo Nº7_ Estudio básico de seguridad y salud.
Anejo Nº8_ Plan de obra.
Anejo Nº9_ Justificación de precios.

Documento II – Planos

1. 1. Emplazamiento
2. 1. Emplazamiento y ámbito
3. 1. Estado actual
4. 1. Estado modificado
5. 1. Mobiliario y detalles plantación
6. 1. Juego infantil con pasarela y tobogán
7. 1. Juego infantil tipo muelle forma de pony
8. 1. Juego infantil casita tienda

Documento III – Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento IV – Presupuesto

1. Mediciones
2. Cuadros de precios nº1 y nº2
3. Parciales
4. Resumen

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto es redactado por Adra ingeniería y Gestión del Medio, S.L.P., por encargo del Ayuntamiento del Real Valle de Valderredible, al objeto de definir las actuaciones necesarias para el acondicionamiento y la naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía, en el término municipal de Valderredible.

Dicho proyecto se encuadra dentro del eje 1 (Transición verde y sostenible) de los "Planes de Gobierno Abierto de España" y se asigna a la etiqueta 050 debido a su enfoque en la protección de la naturaleza y la biodiversidad, el patrimonio y los recursos naturales, así como en el desarrollo de infraestructuras verdes y azules, con una contribución del 40% a los objetivos climáticos. Además, esta intervención cumple con las directrices DNSH, asegurando su alineación con la mitigación del cambio climático y la mejora y puesta en valor de los valores ambientales.

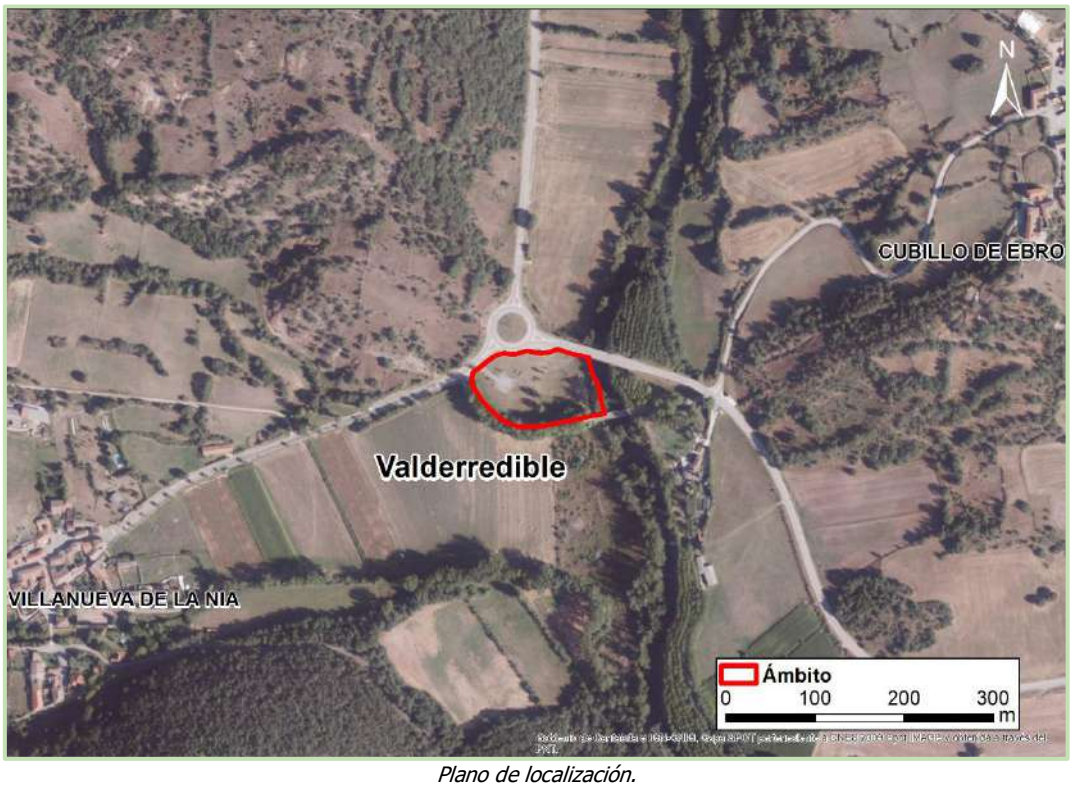
2. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto nace de la necesidad de intervenir en el área recreativa de Villanueva de la Nía. Su objetivo es transformar el espacio en un parque medioambiental, destacando los ecosistemas fluviales presentes en el municipio, y promoviendo la presencia de diversas especies animales y vegetales, con el fin de contribuir a la conservación de la biodiversidad y el medio natural.

Vista general del área recreativa

Como se puede apreciar de manera general en la imagen anterior, actualmente el espacio cuenta con varios elementos de mobiliario, como mesas y barbacoas. Además, dispone de un pequeño parque infantil, un aparcamiento y, en la zona este, una pequeña charca natural, que se planea reparar y acondicionar para convertirla en un hábitat para anfibios.

La ubicación y las características ecológicas del entorno lo hacen un lugar ideal para la protección y mejora de la biodiversidad, lo que impulsa la necesidad de llevar a cabo este proyecto.



Plano de localización.

3. OBJETO

El objetivo de este proyecto es diseñar y definir las acciones de restauración ambiental, de protección de la biodiversidad y adecuación del área recreativa de Villanueva de la Nía, con el fin de transformarla en un parque medioambiental.

Estado actual del área recreativa de Villanueva de la Nía.

Coordenadas UTM 30N ETRS89	
X	Y
415.032	4.739.826

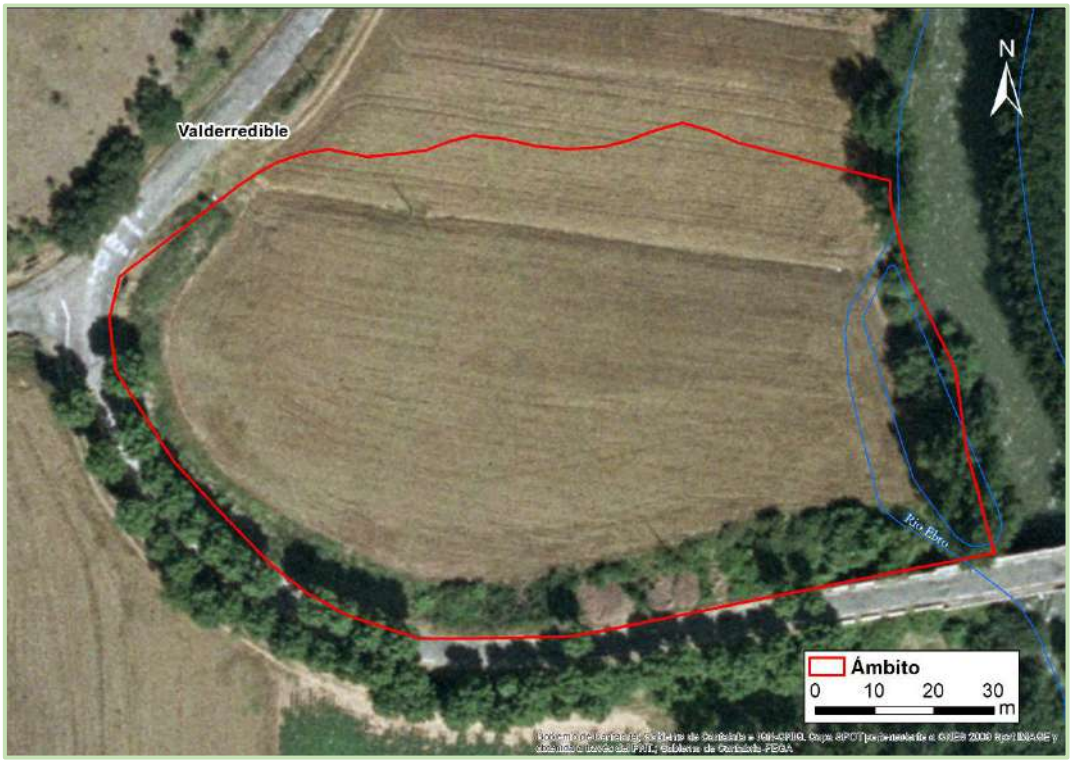
4. ANTECEDENTES

El área recreativa de Villanueva de la Nía ha sido un espacio de esparcimiento para los habitantes del municipio y sus alrededores. Este espacio se ha utilizado tradicionalmente para actividades al aire libre, como reuniones familiares, eventos locales y paseos en un entorno natural. Ubicado en una zona estratégica cercana al río Ebro, el área ha sido equipada con diversas instalaciones como mesas de merendero, barbacoas y un pequeño parque infantil, además de disponer de un pequeño parking en la zona noroeste, lo que la convierte en un lugar ideal para el disfrute y la convivencia. A pesar de su potencial, el área no ha logrado un uso óptimo y ha estado infrautilizada en los últimos años, debido a una falta de mantenimiento y a la disminución de la afluencia de visitantes. A pesar de ello, sigue siendo un espacio de gran valor natural y recreativo, ofreciendo la oportunidad de revitalizar la zona y mejorar tanto su equipamiento como la biodiversidad de flora y fauna.

Aprovechando su cercanía con el río Ebro, se construyó una charca natural. Actualmente, la charca no puede ser llenada debido al cierre de la entrada de agua y a las filtraciones ocasionadas por grietas y aberturas en la cimentación.

Vista del área recreativa con las mesas, barbacoas, elementos del parque infantil y la charca en el fondo.

La adecuación y la instalación de los elementos mencionados para convertir la zona en un área recreativa se llevaron a cabo alrededor del año 2005, y más tarde, hacia 2010, se incorporó el parque infantil.



Estado del área en el año 2002.

Estado del área en el año 2010 con la charca en funcionamiento.

5. OBJETIVO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la restauración ambiental y naturalización del entorno del área recreativa de Villanueva de la Nía, así como, la protección y mejora de la biodiversidad para transformarlo en un parque medioambiental.

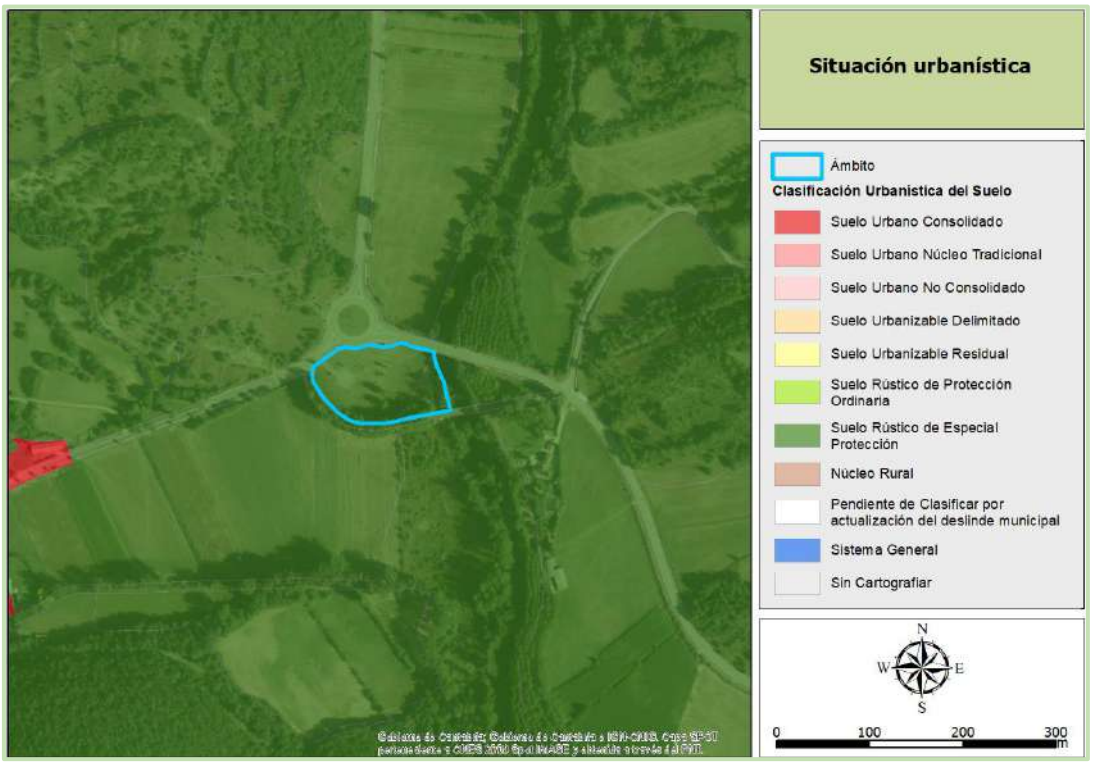
- Mejora de la biodiversidad.
- Sensibilización sobre los ecosistemas fluviales.
- Mejorar los espacios de esparcimiento y las áreas recreativas
- Diversificar la oferta turística
- Conservación y protección del medio natural
- Situar a la sostenibilidad como eje vertebrador en la triple dimensión medioambiental, socioeconómico y territorial.
- Creación de un activo turístico.
- Gestionar el uso público de las áreas recreativas de cara a su conservación y protección.

6. SITUACIÓN URBANÍSTICA

En el municipio de Valderredible rige un Plan General de Ordenación Urbana adaptado a la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, aprobado por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU) el 08 de abril de 2019, y publicado en el Boletín Oficial de Cantabria el 29 de agosto de 2019. La Ley

2/2001 se encuentra actualmente derogada por la Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria.

De acuerdo con dicho planeamiento, las actuaciones previstas en el presente proyecto se enmarcan en "suelo rústico de especial protección". Puede consultarse la clasificación urbanística del suelo en el siguiente plano.



Situación urbanística en el área de actuación.

<u>- Art. 25 Suelos Rústicos de Especial Protección</u>

1. Tendrán la condición de suelo rústico de especial protección los terrenos en los que concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- *Que estén sometidos a un régimen especial de protección incompatible con su transformación urbana conforme a los planes y normas de ordenación territorial o a la legislación sectorial pertinente en razón de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales, culturales, agrícolas, de riesgos naturales acreditados, o en función de su sujeción a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público.*
- *Que sean clasificados como tales por el Plan General de Ordenación por ser necesario preservarlos de su transformación urbana en atención a los valores genéricos a que se ha hecho referencia en el párrafo anterior, a sus riquezas naturales o a su importancia agrícola, forestal o ganadera.*

<u>- Art. 29 Usos y actividades en suelo rústico</u>

1. En el Suelo Rústico sólo se permitirán los actos, obras, instalaciones y edificaciones regulados en los artículos 112 al 116 de la L2/01.

2. Quedan prohibidas las instalaciones y construcciones no comprendidas en dichos artículos, se prohíben las construcciones propias de las áreas urbanas, así como todas aquellas afectadas a los usos que se declaran prohibidos en las normas de protección legislativa que les correspondan.

3. Sólo se permitirá la instalación de carteles publicitarios en Suelo Rústico, al borde de carreteras de la red estatal o autonómica, en las condiciones que la normativa específica que afecta a estas vías de comunicación, debiendo separarse unos de otros un mínimo de 600 m. Las condiciones físicas de los carteles publicitarios se determinarán por el Ayuntamiento y, en ningún caso, superarán los 3,00 m. de altura ni los 5,00 m. de longitud, debiendo adoptar las necesarias medidas de seguridad frente al vuelco o derribo por el viento o por otros agentes meteorológicos.

4. Se admitirán las instalaciones de usos de servicios de infraestructuras de acuerdo con lo estipulado en la vigente ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, o normativa que la sustituya. 5. En el resto del Suelo Rústico queda prohibida la instalación de carteles.

En lo relativo al apartado 1, dado que la Ley 2/2001 está derogada, se consideran los artículos análogos recogidos en la vigente Ley 5/2022.

El artículo 49 de la Ley 5/2022, trata sobre el régimen del suelo rústico de especial protección, y dicta que podrán ser autorizadas con carácter excepcional, siempre que no estuvieran expresamente prohibidas por el planeamiento urbanístico, ciertas construcciones, instalaciones, actividades y usos. Analizando todas ellas se puede observar que las actuaciones previstas en el presente proyecto en este tipo de suelo hacen referencia a las descritas en el siguiente apartado:

c) Aquellas actuaciones que estén vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas e infraestructuras, incluidas las estaciones de servicio, talleres de reparación de vehículos con punto de recarga eléctrica o aparcamientos.

e) Aquellas en las que se lleven a cabo usos que fuera imprescindible ubicar en suelo rústico bien por ser ése su normal ámbito de desarrollo, bien por ser inadecuado para ello el suelo urbano, incluidos los usos deportivos y de ocio sin instalaciones asociadas o con instalaciones desmontables necesarias para la realización de la actividad, así como las instalaciones deportivas descubiertas que, o bien sean accesorias de construcciones e instalaciones preexistentes, o bien ubiquen sus construcciones asociadas apoyándose en edificios preexistentes, sin perjuicio de la posible adecuación a estos nuevos usos.

g) La ampliación de usos, instalaciones y construcciones cuya ubicación en suelo rústico sea imprescindible por ser la única clase de suelo adyacente en la que puede llevarse a cabo esta ampliación, adoptándose las medidas de integración paisajística adecuadas.

h) Las obras de reconstrucción, restauración, renovación y reforma de edificaciones preexistentes, para ser destinadas a cualquier uso compatible con la legislación sectorial, así como con el planeamiento territorial, incluido el uso residencial, cultural, para actividades artesanales, de ocio o turismo rural, productivo y comercial, siempre que en estos dos últimos supuestos, se desarrollen en establecimientos cuya superficie útil no sea superior a 750 m2, aun cuando se trate de edificaciones que pudieran encontrarse fuera de ordenación, salvo que el planeamiento adaptado a esta ley se lo impidiera expresamente.

7. ESTADO ACTUAL

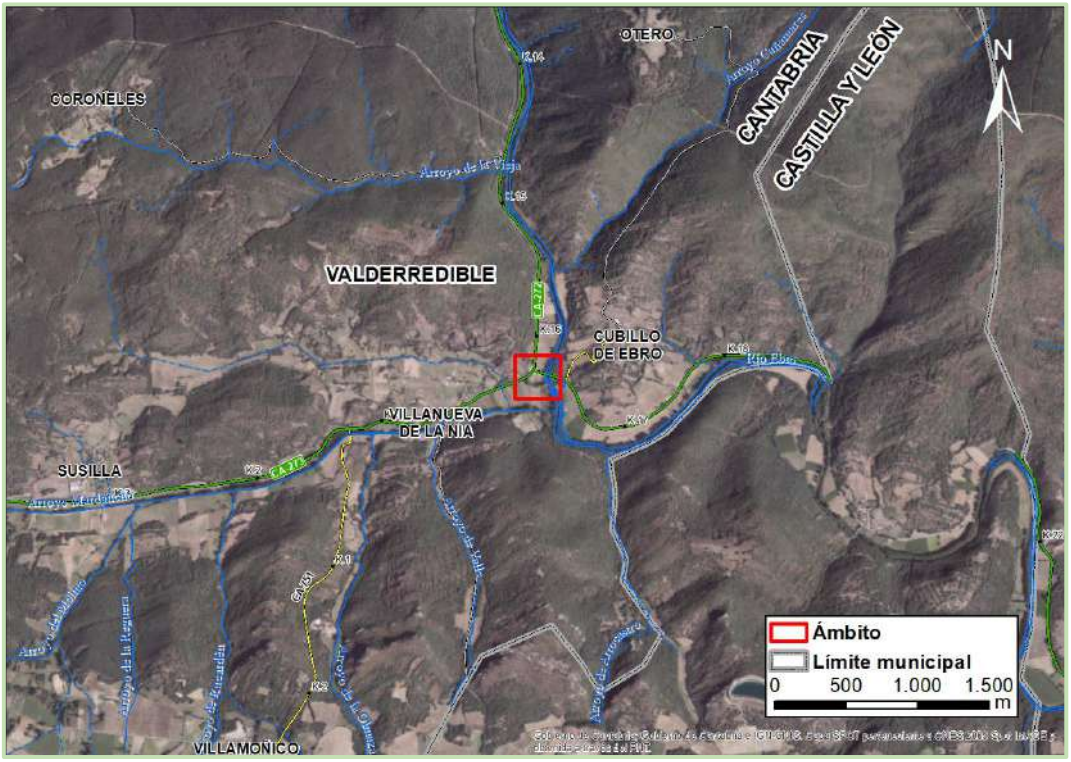
7.1. Encuadre territorial

El área recreativa de Villanueva de la Nía está completamente ubicada en el término municipal de Valderredible, a unos 400 metros de la localidad de Villanueva de la Nía. A su lado, fluye el río Ebro, que actúa como límite en la zona este.

Para llegar desde Polientes, que es la capital del municipio, se debe tomar la carretera CA-272 en dirección oeste, pasando por los pueblos de Campo de Ebro, La Puente del Valle y Báscones de Ebro, hasta llegar a la intersección con la carretera CA-273. Esta intersección se encuentra en una rotonda, donde se encuentra el acceso al área recreativa.

Para acceder desde Villanueva de la Nía solo debes seguir la carretera CA-273 en dirección este durante aproximadamente 400 metros hasta llegar al destino.

Las actuaciones planeadas se enmarcan en una superficie de 9.889 m².



Localización del área recreativa de Villanueva de la Nía

7.2. Medio natural

7.2.1. Fisiografía

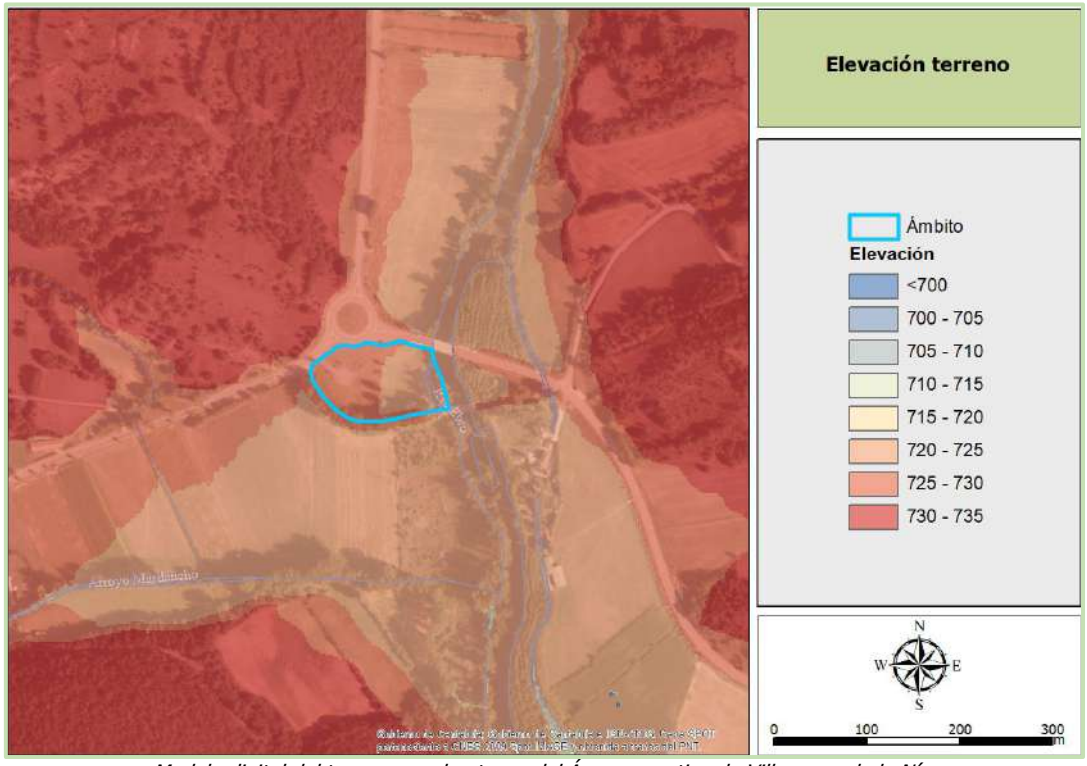
Se ha realizado un levantamiento topográfico del terreno, así como de los árboles, el mobiliario y la charca artificial para la elaboración de planos y conocer el estado actual del ámbito de trabajo. Los trabajos de medición se realizaron con un GPS de precisión centimétrica, tomando un total de 220 puntos.

Para más detalle consultar el Anejo 2_Topográfico.

Valderredible es el término municipal cántabro de mayor extensión, con 303,74 km². La localidad con menor altitud del municipio es Villaescusa de Ebro (688 m.s.n.m.), mientras que el núcleo de población situado a mayor altitud es La Serna de Ebro (987 m.s.n.m.).

Polientes es la capital administrativa y comercial del valle, y está situada a una altitud de 716 metros sobre el nivel del mar, a unos 115 km de Santander.

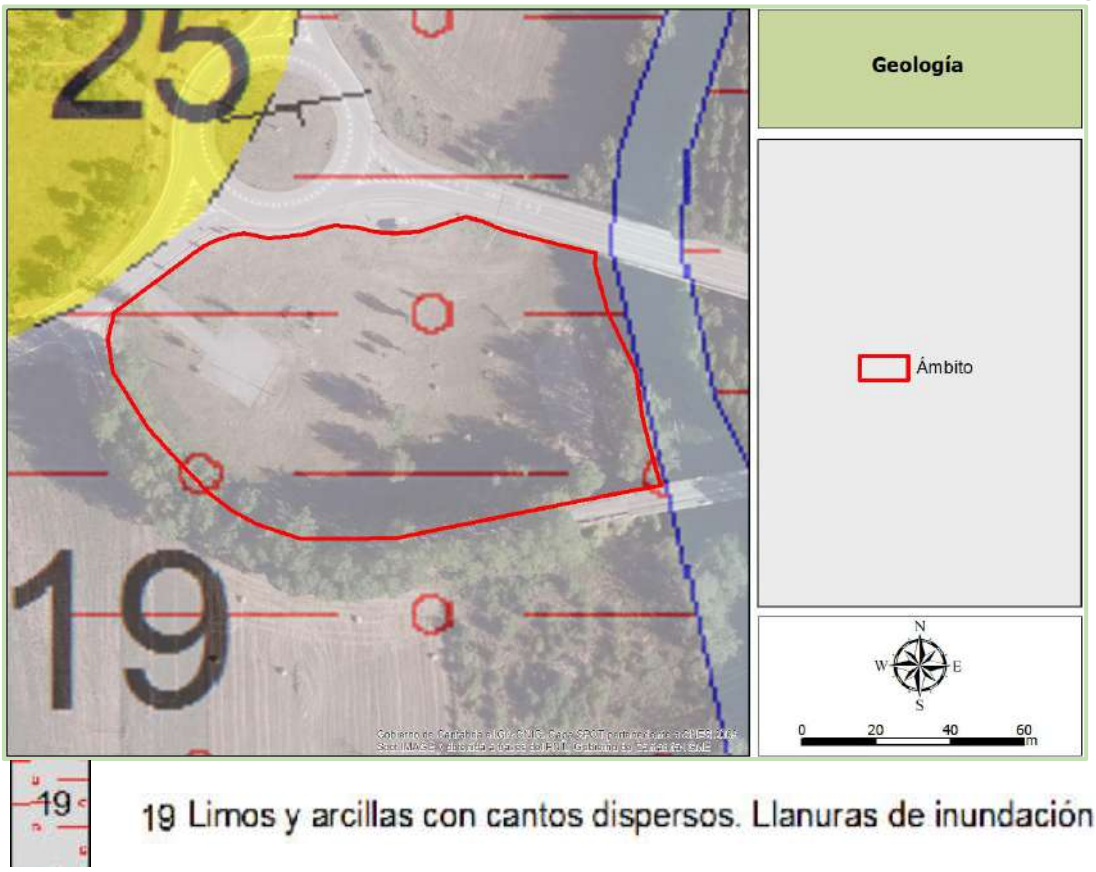
La orografía del terreno es bastante uniforme, ya que se trata de un fondo de valle formado por el río Ebro. La altitud en la zona varía entre los 723 y 728 metros sobre el nivel del mar, con una ligera pendiente en la mitad del área recreativa.



Modelo digital del terreno en el entorno del Área recreativa de Villanueva de la Nía.

7.2.2. Geología y Litología

El área de estudio se encuentra completamente sobre terrenos formados por limos y arcillas con cantos dispersos (19), los cuales conforman una llanura de inundación. Estos suelos se originaron durante el período Cuaternario, en el Holoceno, lo que significa que son relativamente recientes, ya que esta etapa comenzó hace 11.700 años y perdura hasta el presente.



Mapa geológico del entorno del área recreativa.

7.2.3. Edafología

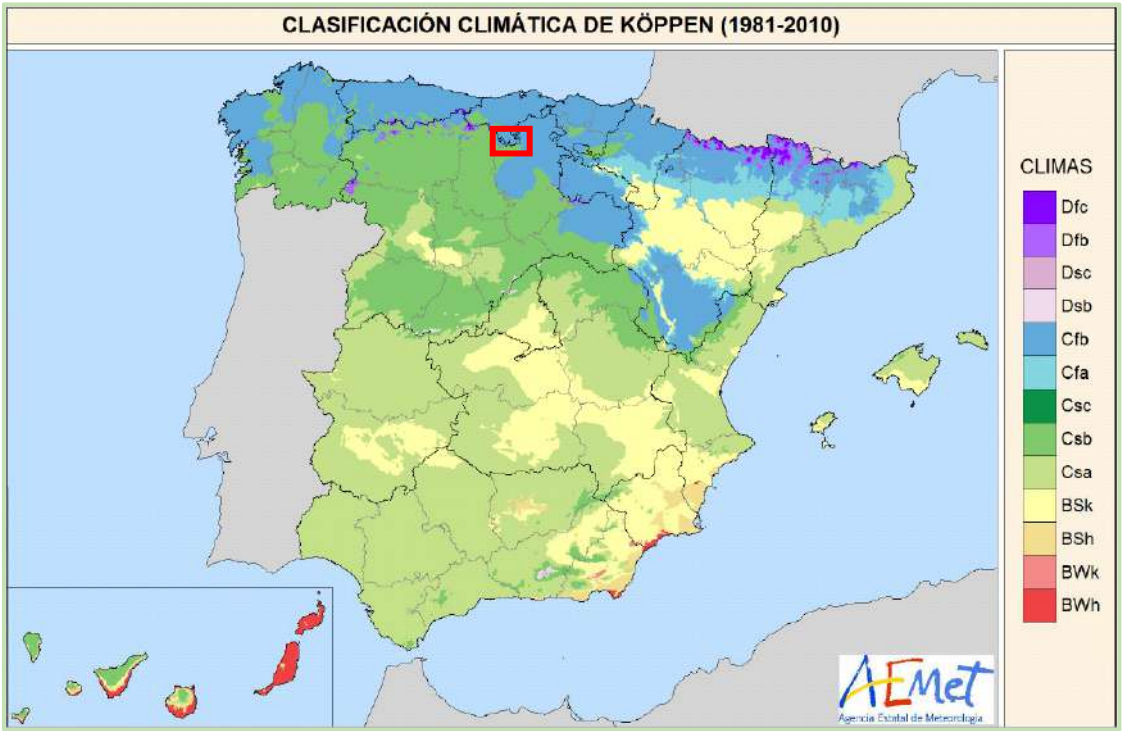
A partir de la cartografía disponible se concluye que las actuaciones a realizar en el entorno objeto de estudio se proyectan en suelos poco desarrollados sobre depósitos fluviales, con una capacidad agroecológica moderada pero con factores limitantes de uso.

Capacidad agroecológica de los suelos del ámbito

Según la F.A.O. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), este tipo de suelo se enmarca en la categoría de "fluvisol dístrico". Los fluvisoles son suelos formados mediante la acumulación reciente de sedimentos en áreas inundables o cercanas a masas de agua. Estos suelos tienen una textura variable, y su formación depende de procesos hidrológicos y geológicos. El término "dístrico" se refiere a una característica del suelo relacionada con su acidez y sus propiedades químicas que, en este caso concreto, significa que el suelo tiene un alto nivel de acidez (pH bajo) y una deficiencia de nutrientes, por lo que resulta menos apto para ciertos tipos de cultivos sin la ayuda de fertilizantes o enmiendas.

7.2.4. Climatología

La clasificación climática de Köppen, revisada por Geiger en 1936, es ampliamente utilizada por su generalidad y sencillez. Describe cada tipo de clima con tres letras, que indican sus características en cuanto a temperaturas y precipitaciones. Para delimitar los distintos climas se establecen intervalos de temperatura y precipitación basados fundamentalmente en su influencia sobre la distribución de la vegetación y de la actividad humana.



Clasificación climática de Köppen-Geiger. Fuente: Mapas climáticos de España (1981-2010)

Valderredible cuenta con un clima del tipo Cfb según la clasificación climática de Köppen, que corresponde al llamado clima oceánico o atlántico, templado y húmedo. Este clima se define por ser templado mesotermal, sin estación seca y con verano suave.

En el clima Cfb, la temperatura media del mes más frío en este tipo de clima templado (C) varía entre -3ºC (0ºC en algunas revisiones) y 18ºC y la del mes más cálido supera los 10ºC. En este tipo de clima se desarrollan los bosques templados.

La letra f hace referencia a la inexistencia de una estación seca, mientras que la letra b señala que el verano es fresco, siendo la temperatura media del mes más cálido menor o igual a 22ºC y con cuatro meses o más de temperatura media superior a 10ºC.

8.2.4.1 Datos meteorológicos

Los datos climatológicos para el periodo 1981-2010 proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) han sido recogidos en la Comunidad Autónoma de Cantabria en la estación de Santander Aeropuerto, ubicada en la latitud 43° 25' 26" N y en la longitud 3° 49' 32" O, a 3 m de altitud sobre el nivel del mar. Dicha estación se encuentra a unos 71 km de distancia medida en línea recta y presenta numerosas diferencias, principalmente en cuanto a distancia al mar y altitud, por lo que no se puede extrapolar estos datos al ámbito de estudio.

Para caracterizar la zona de estudio se ha tomado como referencia los datos de la AEMET en la estación meteorológica de Cubillo de Ebro, en Valderredible, a lo largo del año 2023. Dicha estación se encuentra a 770 m.s.n.m. y se sitúa a 650 metros en línea recta de la zona de estudio,

siendo ésta la elegida por ser la más cercana y por presentar características físicas similares a las de la zona en que se proyectan las actuaciones. Dada su cercanía, las diferencias climatológicas que puedan darse entre esta estación y el ámbito de estudio son escasas, debidas principalmente a la altitud. La estación se sitúa a 770 m.s.n.m., mientras que el Área Recreativa de Villanueva de la Nía se sitúa a una altitud de 725 m.s.n.m.

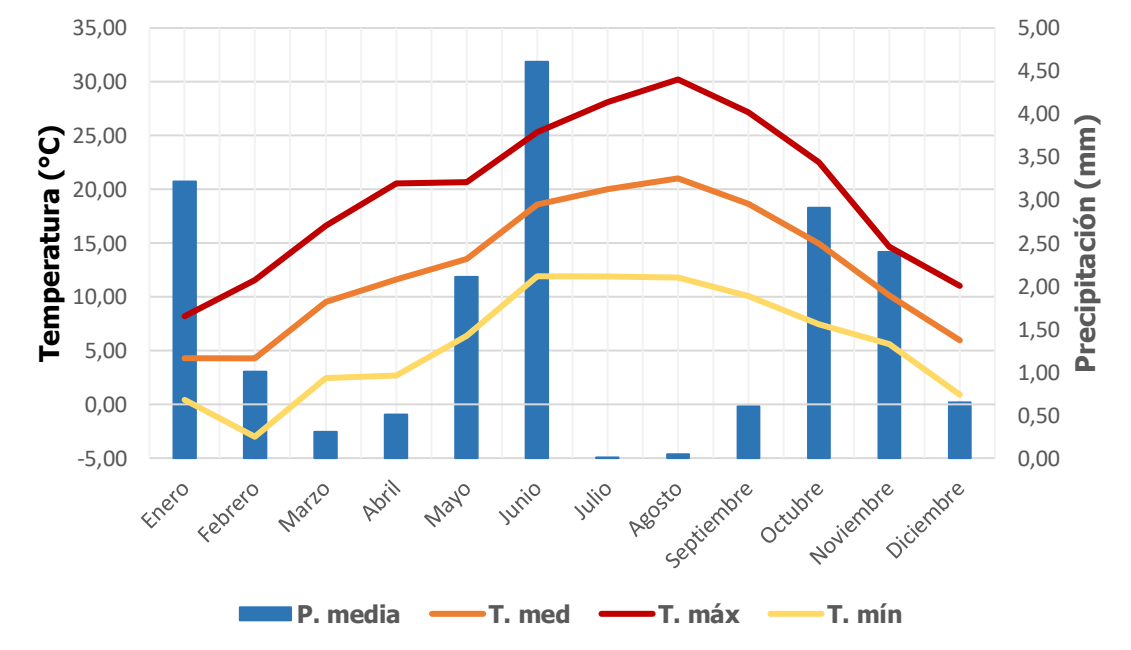
A continuación se recoge la información meteorológica obtenida en la estación de Valderredible durante el año 2023.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T med	4,30	4,28	9,54	11,59	13,51	18,60	19,99	21,02	18,62	14,96	10,13	5,97	12,71
T máx	8,20	11,57	16,64	20,54	20,65	25,30	28,09	30,22	27,18	22,48	14,66	11,02	19,71
T mín	0,41	-3,01	2,45	2,67	6,37	11,89	11,89	11,81	10,05	7,45	5,61	0,92	5,71
P med	3,21	1,01	0,31	0,51	2,11	4,61	0,01	0,04	0,60	2,91	2,40	0,65	1,53

T med: Temperatura media; T máx: Temperatura máxima media; T mín: Temperatura mínima media; P media: Precipitación media del mes.

Datos de la estación meteorológica de Valderredible. Serie 2023. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de AEMET.

La siguiente gráfica representa el resumen anual de los parámetros de temperatura y precipitación.



Climograma correspondiente a la estación meteorológica de Valderredible. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AEMET.

A la vista de los datos anteriores, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Temperatura.

  Las temperaturas presentan cierta homocedasticidad manteniendo a lo largo del año una horquilla completa de aproximadamente 10 grados entre las temperaturas medias máximas y mínimas.

  La temperatura media anual alcanza prácticamente los 13 grados. Se advierten temperaturas medias mínimas bajo 0, cayendo por debajo de los -3 grados en febrero. Por otro lado, en el mes de agosto, la temperatura media máxima ha llegado a superar los 30 grados.
- Precipitaciones.

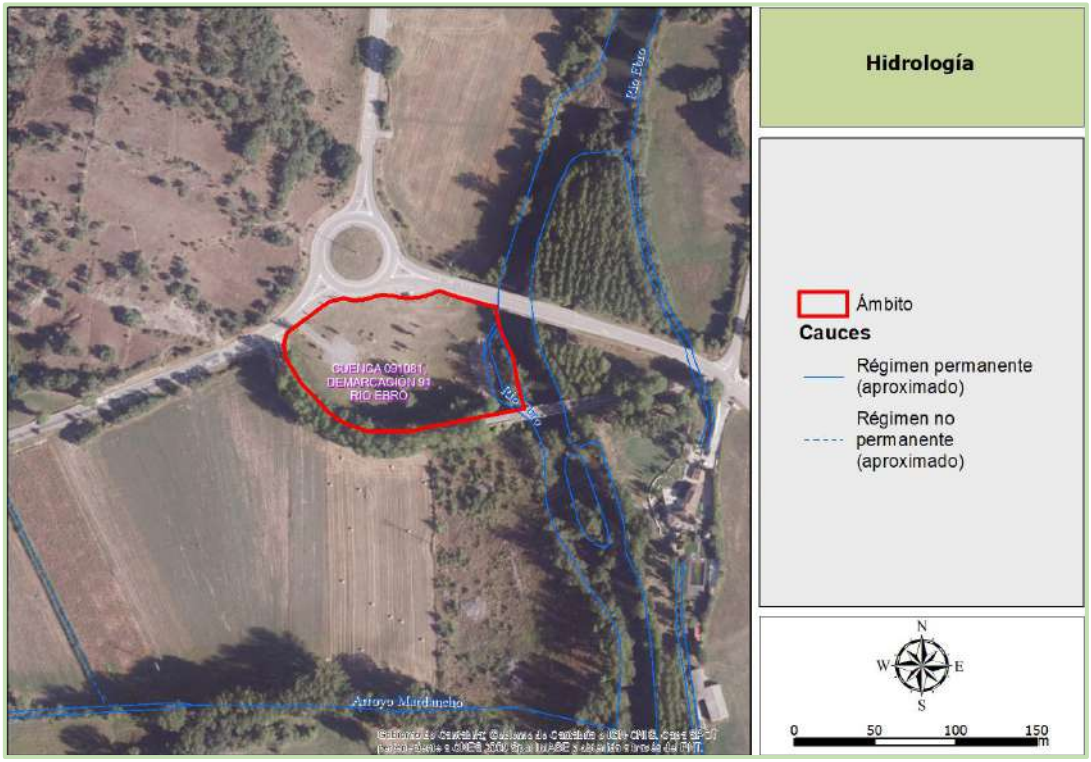
  La zona de estudio se caracteriza por una pluviometría escasa con una media anual de 1,53 mm en 2023. El climograma anterior muestra que el registro de mayor precipitación con diferencia se dio en el mes de junio (4,61 mm). El periodo de invierno (octubre-enero) también registra precipitaciones altas, aunque el mes de diciembre resultó bastante seco en ese año.

7.2.5. Hidrología

La totalidad de las actuaciones recogidas en el presente proyecto se enmarcan en torno al río Ebro y 200 metros al sur se encuentra su afluente, el arroyo Mardancho. Ambos pertenecen a la cuenca hidrográfica 091081, río Ebro.

El río Ebro es un factor clave para la ejecución de este proyecto debido a su notable capacidad para fomentar y preservar la biodiversidad, lo que lo convierte en un recurso fundamental para la creación del parque medioambiental. Asimismo, resulta esencial para abastecer de agua la charca natural destinada a los anfibios, que forma parte del diseño del proyecto.

El caudal del río Ebro, a su paso por Villanueva de la Nía, se incrementa durante el verano debido a la apertura de las compuertas del embalse situado aguas arriba, medida que se adopta para satisfacer las necesidades hídricas en el resto de la cuenca durante los períodos de sequía.



Mapa de hidrología en el entorno del área.

Cauce del Río Ebro a su paso por el Área Recreativa de Villanueva de la Nía.

7.2.6. Vegetación y flora

La vegetación presente en el entorno de la localidad de Villanueva de la Nía es la propia del paisaje antropizado de la meseta. Dominan los pastizales y praderías de siega, y los cultivos de trigo, maíz, patatas, veza, viñedos, etc. Estos cultivos se ven comúnmente interrumpidos por el

estrato arbustivo y arbóreo que se desarrolla en los linderos de las parcelas o en los márgenes de los cauces fluviales presentes.

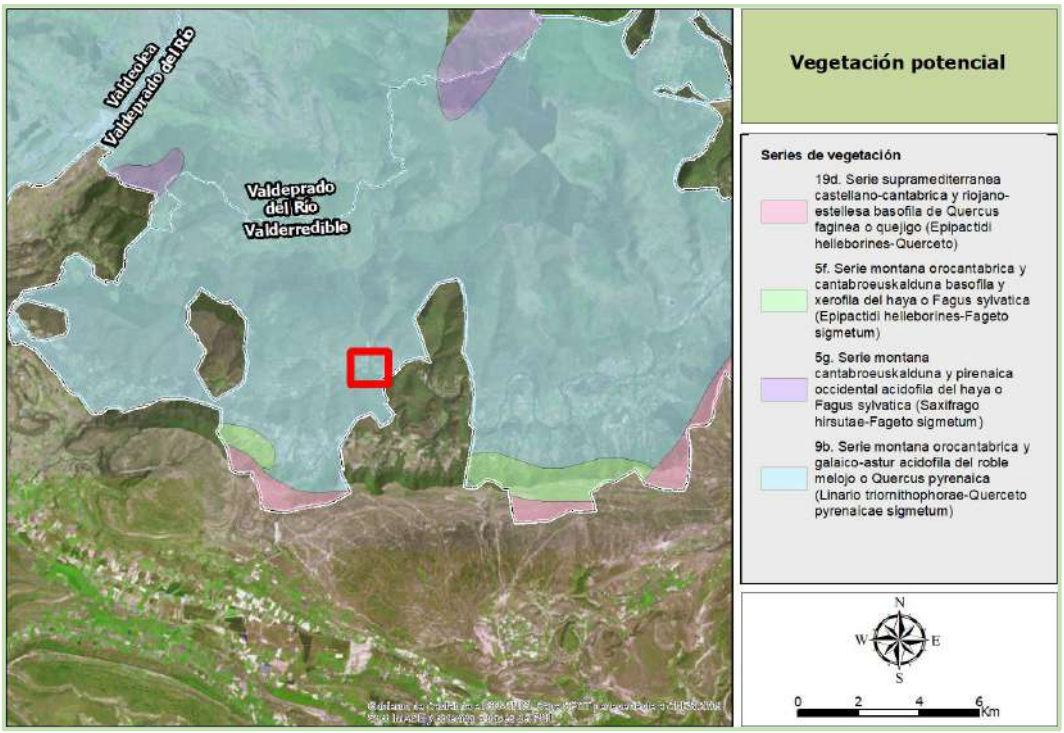
En el área recreativa, predomina la vegetación herbácea debido a su uso recreativo, aunque también se pueden encontrar algunos árboles de porte medio, como el chopo blanco (*Populus alba*.), chopo negro (*Populus nigra*), el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y el plátano de sombra (*Platanus* x *hispanica*). Además, actualmente el terreno alberga un pequeño número de plántulas provenientes de una plantación reciente.

En los márgenes del río, se extiende un bosque ribereño predominantemente formado por chopos, aunque también se pueden hallar algunos ejemplares de aliso (*Alnus glutinosa*) y sauces (*Salix spp.*).

En cuanto a la vegetación de matorral, según el visor cartográfico de Mapas Cantabria, la formación predominante en la zona son orlas, espinares mesófilos mixtos y especies afines, especialmente de la familia *Rosaceae*.

Rodeado en rojo, plántula procedente de plantación y en el fondo se encuentra el bosque de ribera.

Ejemplar de Quercus pyrenaica y Populus alba en el interior del área recreativa.



Mapa de las series de vegetación descritas por Salvador Rivas-Martínez, en el municipio de Valderredible. El cuadro de color rojo indica el entorno próximo a la zona de estudio.

Como se puede observar, dentro del término municipal de Valderredible, además de la serie 9b previamente descrita, que cubre la mayor parte del municipio, se encuentran las siguientes tres series de vegetación:

- Serie montana orocantábrica y cantabroeuskalduna basófila y xerófila del haya (*Fagus sylvatica*). Epipactidi helleborines-Fageto sigmetum (5f).
- Serie supramediterránea castellano-cantábrica y riojano-estellesa basófila del quejigo (*Quercus faginea*). Spiraeo obovatae-Querceto fagineae sigmetum (19d).
- Serie montana cantabroeuskalduna y pirenaica occidental acidófila del haya o (*Fagus sylvatica)*. Saxifrago hirsutae-Fageto sigmetum. (5g).

Para la selección de especies vegetales a plantar, se considerarán aquellas propias de las series de vegetación presentes en el entorno, especialmente las que corresponden al ámbito de actuación, previamente mencionadas.

De acuerdo con la tabla de regresión climática de Luis Ceballos, se detalla la composición florística de las series mencionadas, cuyo contenido se incluye a continuación:

ETAPAS DE REGRESION Y BIOINDICADORES. SERIES 7a, 9a, 9b.
Cf. ROBLEDALES OROCANTABROATLANTICOS MONTANOS

Nombre de la serie	7a. Acidófila orocantábrica	9a. Acidófila cantabroeuskalduna	9b. Acidófila orocantábrica y galaicoastur
Arbol dominante Nombre fitosociológico	*Betula celtiberica* *Luzulo henriquesii-Betuleto celtibericae sigmetum*	*Quercus pyrenaica* *Melampyro pratensis-Querceto pyrenaicae sigmetum*	*Quercus pyrenaica* *Linario triornithophorae-Querceto pyrenaicae sigmetum*
I I. Bosque	*Betula celtibérica* *Quercus petraea* *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii* *Saxifraga spathularis*	*Quercus pyrenaica* *Melampyrum pratense* *Holcus mollis* *Teucrium scorodonia*	*Quercus pyrenaica* *Linaria triornithophora* *Holcus mollis* *Physospermum cornubiense*
II. Matorral denso	*Genista obtusiramea* *Genista polygaliphylla* *Erica arborea* *Pteridium aquilinum*	*Erica arborea* *Pteridium aquilinum* *Cytisus scoparius* *Deschampsia flexuosa*	*Genista polygaliphylla* *Cytisus scoparius* *Adenocarpus complicatus* *Pteridium aquilinum*
III. Matorral degradado	*Erica aragonensis* *Scorzonera humilis* *Daboecia cantabrica* *Halimium alyssoides*	*Daboecia cantábrica* *Erica aragonensis* *Erica vagans* *Erica cinerea*	*Erica aragonensis* *Genistella tridentata* *Daboecia cantabrica* *Luzula lactea*
IV. Pastizales	*Agrostis durieui* *Avenula sulcata* *Galium saxatile*	*Sieglingia decumbens* *Jasione montana* *Polygala vulgaris*	*Agrostis capillaris* *Agrostis durieui* *Sedum pyrenaicum*

ETAPAS DE REGRESION Y BIOINDICADORES. SERIES 5b, 5f, 5g, 5h.
Cd. HAYEDOS OROCANTABROATLANTICOS MONTANOS

Nombre de la serie	5b. Basófila orocantabroeuskalduna	5f. Termófila orocantabroeuskalduna	5g. Acidófila cantabroeuskalduna y pirenaica occidental	5h. Acidófila orocantábrica
Arbol dominante Nombre fitosociológico	*Fagus sylvatica* *Carici sylvaticae-Fagetosigmetum*	*Fagus sylvatica* *Epipactidi helleborine-Fageto sigmetum*	*Fagus sylvatica* *Saxifrago hirsutae-Fagetosigmetum*	*Fagus sylvatica* *Luzulo henriquesi-Fagetosigmetum*
I. Bosque	*Fagus sylvatica* *Carex sylvatica* *Asperula odorata* *Scilla liliohyacinthus*	*Fagus sylvatica* *Epipactis helleborine* *Cephalanthera rubra* *Mercurialis perennis*	*Fagus sylvatica* *Saxifraga hirsuta* *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* *Blechnum spicant*	*Fagus sylvatica* *Saxifraga spathularis* *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesi* *Euphorbia hyberna*
II. Matorral denso	*Berberis cantabrica* *Rhamnus alpinus* *Rosa glauca* *Rosa tomentosa*	*Ribes alpinum* *Sorbus aria* *Crataegus monogyna* *Prunus spinosa*	*Cytisus scoparius* *Erica arborea* *Pteridium aquilinum* *Deschampsia flexuosa*	*Genista polygaliphylla* *Genista obtusiramea* *Erica arborea* *Pteridium aquilinum*
III. Matorral degradado	*Ulex gallii* *Erica vagans* *Genista occidentalis* *Lithodora diffusa*	*Erica vagans* *Genista occidentalis* *Globularia nudicaulis* *Teucrium pyrenaicum*	*Daboecia cantabrica* *Erica vagans* *Ulex gallii* *Vaccinium myrtillus*	*Erica aragonensis* *Daboecia cantabrica* *Ulex gallii* *Genistella tridentata*
IV. Pastizales	*Bromus erectus* *Brachypodium pinnatum* *Seseli cantabricum*	*Bromus erectus* *Avenochloa vasconica* *Carex humilis*	*Sieglingia decumbens* *Polygala vulgaris* *Galium saxatile*	*Avenula sulcata* *Carex asturica* *Galium saxatile*

7.2.7. Fauna

El Área Recreativa de Villanueva de la Nía, situada en el municipio de Valderredible, Cantabria, se encuentra en una región rica en biodiversidad. Esta área está atravesada por el río Ebro y el arroyo Mardancho, lo que contribuye a la variedad de hábitats disponibles para diversas especies.

- **Mamíferos**: En los bosques circundantes habitan especies como el jabalí (*Sus scrofa*), el corzo (*Capreolus capreolus*), el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*), la marta (Martes martes), el armiño (*Mustela erminea*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la gineta (*Genetta genetta*) y pequeños mamíferos como el topo ibérico (*Talpa occidentalis*) o el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*)

  Además de las especies mencionadas, los murciélagos (*Chiroptera*) son frecuentes en áreas como el Área Recreativa de Villanueva de la Nía. Diversas especies de murciélagos habitan en las zonas de bosque y cerca del agua, como el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*). La presencia de puentes sobre el río Ebro en el área recreativa es un buen refugio para estas especies, que pueden utilizar las grietas y hendiduras de las estructuras como lugares de descanso y reproducción. Además, la cercanía al agua es beneficiosa para estos murciélagos, ya que el suministro de insectos nocturnos es más abundante cerca de ríos y arroyos.

- **Aves**: Entre las aves, es probable la presencia en la zona del milano negro (*Milvus nigrans*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el

águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), búhos y mochuelos (*Strigidae*), así como la perdiz roja (*Alectoris rufa*).

- **Anfibios**: El entorno cercano a fuentes de agua, como el río Ebro y arroyos, y la balsa artificial proporcionan un hábitat adecuado para varios anfibios. Entre las especies que se pueden encontrar en la zona se encuentran:

    - Sapo común (*Bufo bufo*), una especie típica de ambientes húmedos.
    - Rana común (*Pelophylax perezi*), que habita en zonas cercanas a aguas estancadas y corrientes lentas.
    - Tritón alpino (*Ichthyosaura alpestris*), que se encuentra en aguas claras y limpias.
    - Tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), vive en todo tipo de ambientes acuáticos, normalmente con poca corriente.
    - Salamandra común (*Salamandra salamandra*), que es frecuente en bosques húmedos y se asocia con hábitats más sombreados.

- **Reptiles:** También son localizables en este entorno reptiles como el lagarto verde (*Lacerta bilineata*) y el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*)

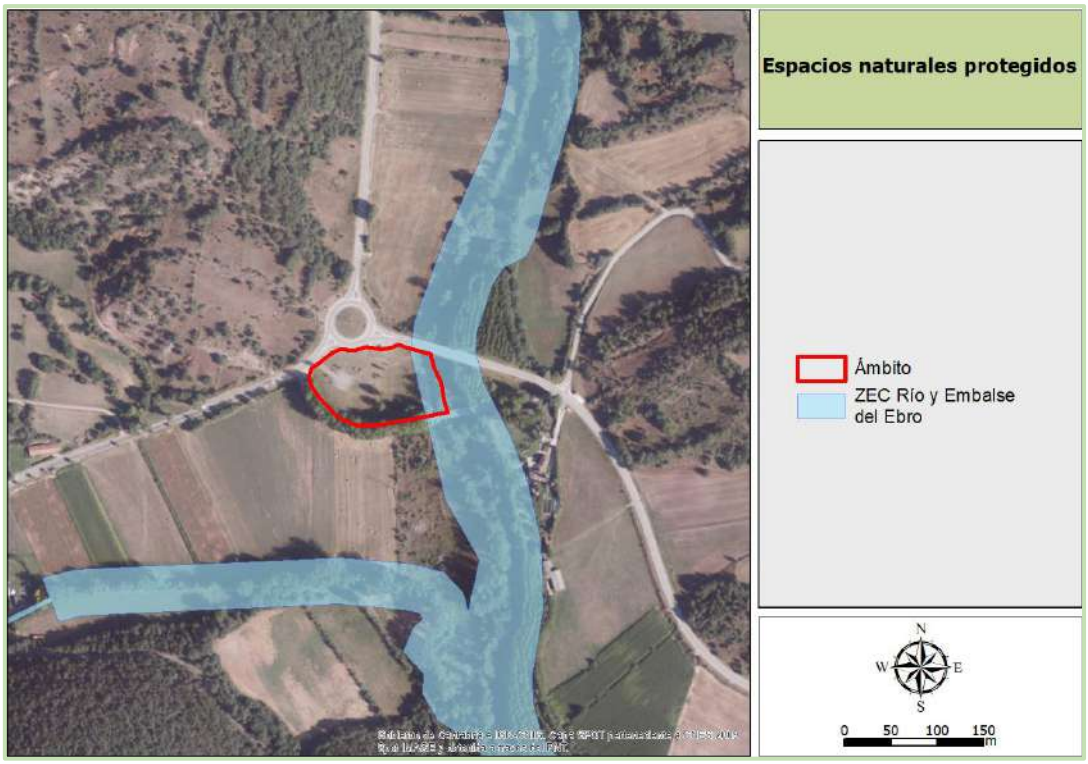
En la ZEC (Zona de Especial Conservación) Río Ebro destacan 10 taxones de fauna de especial interés entre los que se encuentran 5 especies de invertebrados: caracol de Quimper (*Elona quimperiana*), doncella de ondas (*Euphydryas aurinia*), hormiguera oscura (*Phengaris nausithous*), ciervo volante (*Lucanus cervus*), y *Rosalia alpina*; 2 de peces: madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) y otros 2 de mamíferos: desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y la nutria (*Lutra lutra*). Además, se ha citado anteriormente la presencia de cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) a lo largo del ZEC, sin embargo su población se ha visto enormemente reducida a causa de la invasión sufrida durante décadas por parte de las otra dos especies de cangrejo de río (invasoras) presentes en la Península Ibérica; el cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) y el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*). Se observa también la presencia de animales que se encuentran protegidos por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (CREAC) como es el caso de la Rana de San Antonio (*Hyla arborea*).

El río Ebro y sus afluentes ofrecen hábitats para diversas especies acuáticas, incluyendo peces autóctonos y una rica biodiversidad en invertebrados acuáticos. Estos ecosistemas fluviales también son esenciales para aves acuáticas y migratorias.

La presencia de estos hábitats acuáticos y terrestres en el Área Recreativa de Villanueva de la Nía ofrece oportunidades para el avistamiento de diversas especies en su entorno natural.

7.2.8. Espacios naturales protegidos

El ámbito del Área recreativa de Villanueva de la Nía se encuentra parcialmente dentro del ZEC Río y embalse del Ebro. De los 9.889 m² totales, 1.600 m² son un espacio natural protegido.



Mapa de los Espacios naturales protegidos en el ámbito de actuación.

7.3. Medio socioeconómico

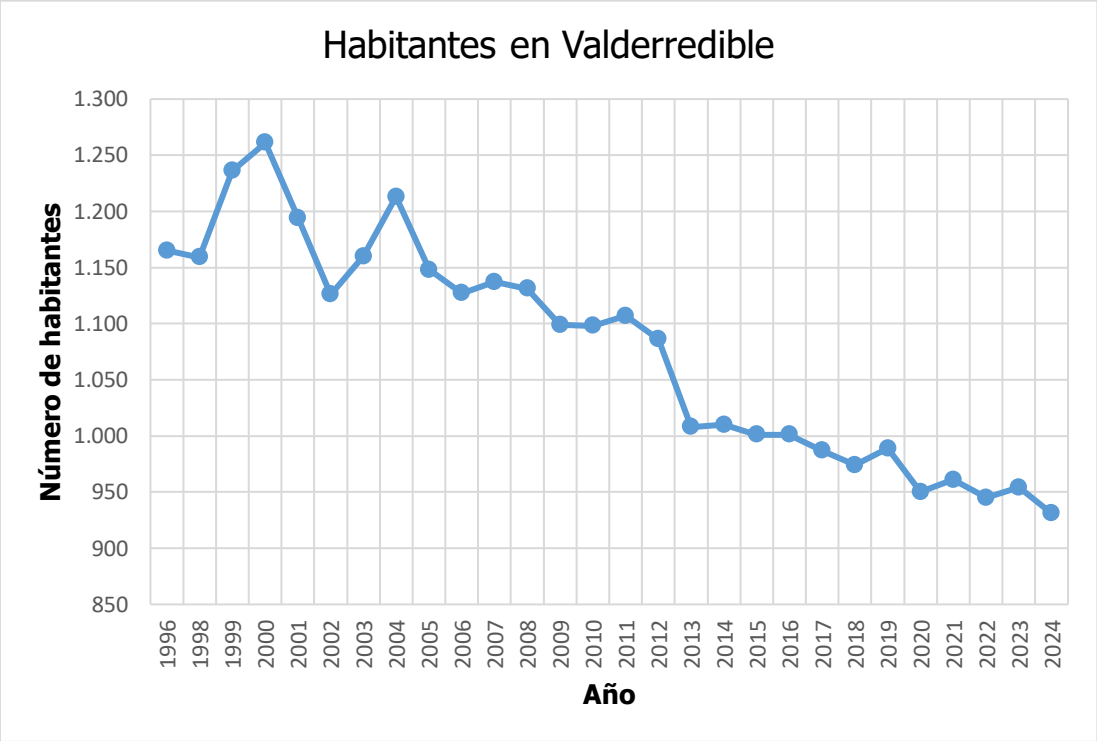
7.3.1. Usos actuales del suelo

Actualmente, toda el Área Recreativa de Villanueva de la Nía se destina al uso público, desempeñando funciones como fomentar el entretenimiento y el esparcimiento, así como promover la sensibilización y conservación del medio ambiente.

7.3.2. Características socioeconómicas

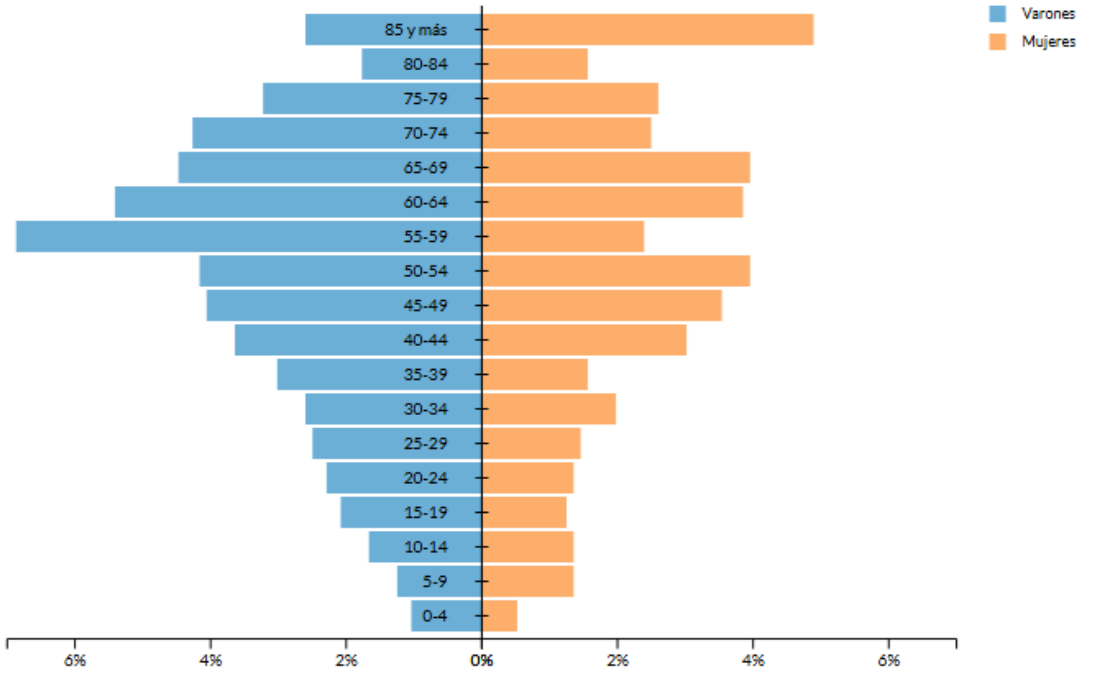
Este municipio se encuentra en el extremo sur de la región y, con una superficie de 298,2 km², es el más extenso de Cantabria. Limita al oeste con el término de Valdeprado del Río, al este con la provincia de Burgos y al sur con la de Palencia, estando su territorio delimitado por el borde horizontal y calizo del páramo de La Lora.

Población: Con algo menos de 1.000 habitantes, la población se distribuye en los 52 núcleos que conforman el municipio, la mayoría de los cuales no superan los 30 vecinos, lo que resulta en una densidad de población extremadamente baja, de 3,8 hab/km². Su capital, Polientes, se encuentra a 110 km de Santander. Lo más destacado de su evolución demográfica es el pronunciado y rápido descenso en el valle, especialmente a partir de la década de los 50, perdiendo prácticamente el 88% de su población a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad, pasando de 7.442 habitantes en 1900 hasta los 931 en 2024. Esta caída ha sido impulsada por la falta de desarrollo industrial en la zona, que está dedicada casi exclusivamente a actividades agropecuarias, destacando entre ellas el cultivo de patata, su principal producto.



Evolución de la población en el municipio de Valderredible desde el año 1996. Fuente: ICANE

Otro aspecto relevante desde el punto de vista demográfico es el notable incremento de población que experimenta el municipio durante los meses de verano, cuando muchos de los "vallucos", que hace años dejaron su tierra natal en busca de mejores oportunidades en las capitales de las provincias vecinas, aprovechan el período vacacional para regresar al valle. Además, en los últimos años, se ha promovido el turismo en la zona, convirtiéndose en una nueva y valiosa fuente de ingresos.



Pirámide de población en el municipio de Valderredible. Fuente: ICANE.

Como puede observarse en la gráfica anterior, Valderredible presenta uno de los índices de envejecimiento más elevados de la región: un 555,3%. Los adultos representan el 55,5% de la población y los viejos, un 37,7%. Por el contrario, los jóvenes suponen tan sólo el 6,8%. La edad media de sus habitantes es de 52,1 años.

Patrimonio cultural: En lo que respecta al patrimonio cultural, además de los numerosos vestigios arqueológicos encontrados en la zona, el valle alberga el fenómeno de las ermitas rupestres, entre las que destacan las de Santa María de Valverde y Arroyuelos, que son testigos de las comunidades cristianas durante la época de la Repoblación (siglos IX y X). El estilo románico predomina en la mayoría de las iglesias de sus numerosos pueblos, siendo la colegiata de San Martín de Elines la más destacada, considerada una de las más monumentales de Cantabria.

Economía: Aunque el sector terciario está ganando cada vez más relevancia en la economía de Valderredible, llegando a emplear a más del 50% de la población activa del municipio, las actividades agropecuarias han sido históricamente la base principal de los ingresos familiares y, aún hoy, continúan siéndolo. Otro aspecto que ha permanecido inalterado a lo largo de los años es la casi inexistente presencia de la industria en la zona.

Ganadería y agricultura: La economía del municipio está centrada en el sector primario, con la agricultura presente en casi todo el valle. La tierra se utiliza principalmente para pastos y cultivos agrícolas, destacando especialmente el trigo, las forrajeras y, sobre todo, las patatas. Actualmente, este sector emplea al 27,4% de la población activa del municipio, que en muchos casos tiene una dedicación mixta. El ganado vacuno es el predominante en la zona.

Industria: La actividad industrial brilla por su ausencia en el término municipal, lo que ha sido uno de los factores que ha impulsado el continuo éxodo hacia núcleos más grandes con mejores oportunidades laborales. Solo el 6,4% de la población activa trabaja en la industria, en su mayoría en empresas ubicadas en municipios cercanos. Por otro lado, el sector de la construcción emplea al 12,1% de los habitantes.

Servicios: La actividad terciaria se concentra en la capital, Polientes, donde se ubican los principales servicios administrativos (Ayuntamiento, Centro de Salud, Asistencia Social, Veterinario, Colegio Público Comarcal, Guardia Civil...), comerciales (bancos, cajas y tiendas) y establecimientos hosteleros, así como el Centro de Educación Ambiental de la Obra Social de Caja Cantabria. Otros núcleos de menor tamaño son Ruerrero, Villanueva de la Nía y Villamoñico.

Además, aprovechando su atractivo natural y el valioso patrimonio del municipio, se ha implementado un plan de dinamización turística basado en estos recursos, que incluye la creación de zonas de recreo y un museo etnográfico. Las diversas opciones lúdico-deportivas, que van desde el piragüismo, senderismo y espeleología, hasta rutas en bicicleta de montaña y vuelos en parapente, ayudan a impulsar el turismo en el valle. Asimismo, los turistas pueden disfrutar en Valderredible de diferentes rutas ornitológicas, faunísticas, geológicas e histórico-artísticas.

7.3.1. Valores culturales

El término municipal de Valderredible se despliega a lo largo del valle que el río Ebro ha ido labrando durante milenios. Sus amplias vegas, más propias de un mosaico agrícola, atestiguan la presencia humana desde tiempos remotos y albergan aún hoy campos de cereal que contrastan con las laderas boscosas y las mesetas rocosas. Este paisaje único, en el que se alternan zonas de ribera, parameras y paredes de arenisca, no solo define la fisonomía del municipio, sino que también ha condicionado la riqueza patrimonial y la oferta turística de la zona.

En Valderredible perviven vestigios de un pasado muy vivo: las ermitas rupestres, excavadas entre los siglos VI y X, salpican los peñascos como testimonio de aquellas primeras comunidades cristianas. La "catedral rupestre" de Santa María de Valverde, con su imponente torre de espadaña y sus dos naves, ejemplifica la maestría constructiva sobre la roca; otras iglesias como las de Arroyuelos, Cadalso o Campo de Ebro recuerdan la pervivencia de un arte mozárabe. A su lado, las más tardías iglesias románicas y góticas —la colegiata de San Martín de Elines, Santa Leocadia de Valdelomar o San Juan Bautista de Villanueva de Nía— incorporan arcos de medio punto, canecillos decorados y capiteles historiados que nos hablan de la vitalidad cultural de la Edad Media cántabra.

Junto a este legado arquitectónico, Valderredible ha destinado esfuerzos a la interpretación y difusión de su historia y paisaje. En el Centro de Interpretación de la Arquitectura Rupestre, junto a Santa María de Valverde, el visitante descubre eremitorios, necrópolis y técnicas de

construcción; no muy lejos, el museo etnográfico de Polientes recorre la vida rural mediante objetos cotidianos, mientras que otros espacios —como el dedicado a las Guerras Napoleónicas o al arte de la piedra en seco— amplían la mirada sobre tradiciones, oficios y conflictos que moldearon el valle.

La naturaleza, por su parte, invita al ocio activo: el Ebro presta sus aguas al piragüismo, sus bosques a rutas de senderismo y ciclismo, y sus cuevas al apasionante mundo de la espeleología. Desde los miradores de La Lora, Santa Juliana o el Hito, las panorámicas abren un lienzo sobre vegas, montes y hoces, mientras los aficionados a la ornitología hallan en los recorridos guiados una vía para disfrutar de la avifauna local.

Todos estos atractivos confluyen en una experiencia turística singular, donde la contemplación del patrimonio se enriquece con talleres participativos, visitas teatralizadas y jornadas culturales. La propuesta se completa con la excelencia de la gastronomía local —quesos artesanos, verduras de vega y recetas tradicionales—, que convierte cada comida en el broche perfecto para un viaje a través de la historia, el arte y la naturaleza de Valderredible.

7.4. Elementos singulares

Se describen a continuación los distintos elementos singulares existentes en el ámbito de ejecución del proyecto, y sus inmediaciones:

- Aparcamiento vehículos: El Área Recreativa de Villanueva de la Nía posee un amplio aparcamiento integrado dentro de la misma.

Aparcamiento para vehículos en el Área Recreativa de Villanueva de la Nía.

- Parque infantil: El parque incluye varios elementos típicos de los parques infantiles, como balancines, toboganes y otras estructuras de juego que fomentan la actividad física y la interacción social entre los niños. Este espacio, al estar ubicado dentro de un área recreativa, está rodeado de naturaleza, lo que hace que la experiencia de juego sea aún más agradable, con un ambiente tranquilo y fresco.

  La proximidad de otras instalaciones, como las mesas de picnic y las barbacoas, permite a las familias pasar largos periodos de tiempo en el lugar, disfrutando tanto de las actividades recreativas como de la belleza del paisaje circundante. Sin duda, el parque infantil contribuye a que el área sea un lugar ideal para un día en familia o para pasar un rato de ocio en contacto con la naturaleza.

Parque infantil.

- Barbacoas y mesas: El área cuenta con varias mesas de picnic, ubicadas en un entorno natural y tranquilo, lo que permite a los visitantes disfrutar de sus comidas al aire libre mientras contemplan el paisaje circundante. Estas mesas son ideales para hacer un alto en el camino, descansar y compartir una comida en familia o con amigos, rodeados de la belleza de la zona. La disposición de las mesas está pensada para ofrecer comodidad y privacidad, permitiendo que los usuarios se relajen y disfruten de un ambiente cómodo y agradable.

  Junto a las mesas, el área también dispone de barbacoas, lo que facilita la posibilidad de hacer parrilladas al aire libre. Estas barbacoas están equipadas de manera básica pero

funcional, y son perfectas para aquellos que deseen disfrutar de una comida cocinada al aire libre, aprovechando el entorno natural del área. Aunque presentan cierto deterioro.

Mesas de picnic y barbacoas.

Charca: Actualmente, la charca no está en funcionamiento debido a problemas relacionados con su llenado. El sistema de llenado no es eficaz, lo que ha provocado que no se pueda mantener el agua en condiciones adecuadas para su uso. Este inconveniente ha limitado la funcionalidad de la charca y, por lo tanto, los visitantes no pueden disfrutar de ella en la actualidad.

En el pasado, la charca era uno de los principales atractivos de la zona, especialmente durante los meses más cálidos. Con un tamaño adecuado para el disfrute recreativo, permitía tanto un baño relajante como la posibilidad de refrescarse en compañía. Además, su ubicación en un entorno natural brindaba vistas agradables y un ambiente refrescante, convirtiéndola en un lugar ideal para relajarse.

Charca natural vacía.

- Panel interpretativo: El panel está dañado y se encuentra tirado en el suelo. Anteriormente, estaba ubicado en un lugar estratégico y accesible para los visitantes. Este panel era una herramienta educativa destinada a ofrecer información sobre el entorno natural y cultural de la zona. Generalmente, estos paneles están diseñados para ayudar a los visitantes a comprender mejor los elementos de la naturaleza, la fauna, la flora, así como los aspectos históricos y culturales de la región.

Panel interpretativo roto y tirado.

- Carretera local y puentes: El área está limitado en el norte y en el sur por la carretera CA-273 y la CA-272, ambas tienen un puente para cruzar el rio Ebro.

Puente que limita en el norte de la carretera CA-272.

8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El presente proyecto tiene por objeto el acondicionamiento al uso público y la restauración ambiental del área recreativa de Villanueva de la Nía. Concretamente, se persigue:

- Restaurar la vegetación de ribera: Crear una representación de un bosque de ribera, con todas las especies propias de los ríos Cantábricos, con la doble finalidad de crear un hábitat de ribera y servir como escenario divulgativo de dichas formaciones. Se llevará a cabo la plantación de especies de ribera de gran porte, con el objetivo de recuperar la estructura natural del ecosistema fluvial. Esta actuación permitirá incrementar la diversidad de especies arbóreas en el entorno, reforzando su valor ecológico y paisajístico. Además de ofrecer una mejora estética y recreativa para los usuarios del área, la vegetación de ribera cumple un papel fundamental en la protección contra la erosión de las orillas, actuando como barrera natural frente a la escorrentía y contribuyendo a la estabilización del suelo. La restauración también favorecerá la creación de hábitats para fauna silvestre, promoviendo la presencia de aves, insectos y pequeños mamíferos, y ayudando así a mejorar la biodiversidad del entorno de forma sostenible.
- Aumentar la biodiversidad: Se pretende crear una diversidad de hábitats y refugios que permitan acoger distintos grupos faunísticos (reptiles, anfibios, aves, murciélagos e insectos), al mismo tiempo que se favorece el desarrollo de la vegetación potencial del entorno. Se trata de acondicionar el entorno de la charca natural, limpiando los lodos y sacando los acarreos presentes actualmente en su interior, y convertirlo en una charca para anfibios. Se plantea instalar cajas nido para aves y murciélagos. Estas pequeñas estructuras cumplen un papel muy importante en la conservación del medio ambiente y en la mejora del ecosistema local. Las cajas nido para aves ofrecen refugio y lugares de cría a diferentes especies. Además, muchas de estas aves, como herrerillos o carboneros, se alimentan de insectos, ayudando de forma natural a controlar plagas y mantener el equilibrio ecológico. Las cajas refugio para murciélagos también son fundamentales. Estas especies, contribuyen significativamente al control de insectos nocturnos como los mosquitos, consumiendo grandes cantidades cada noche.
- Crear un corredor ecológico: Los cauces suponen un corredor natural para la fauna. Incrementando la vegetación de ribera y los refugios disponibles se pretende mejorar la permeabilidad longitudinal y transversal del cauce del rio Ebro, favoreciendo la continuidad entre distintas poblaciones de fauna y flora.
- Establecer bandas protectoras del cauce: Mediante la implantación de una vegetación de ribera bien desarrollada se pretende crear una banda de amortiguación al cauce. Esta

banda reduce la llegada de contaminantes, como pueden ser los fertilizantes o los purines, a la lámina de agua desde las praderías de uso ganadero aledañas.

- Divulgar los valores ambientales del entorno: Se instalarán paneles que favorezcan la interpretación del entorno por parte de la población general, especialmente sobre temática ambiental y sobre las diferentes especies arbóreas autóctonas plantadas. La instalación de estructuras como cajas nido y refugios para murciélagos no solo mejora la biodiversidad, sino que también convierte este espacio en un aula al aire libre, ideal para la educación ambiental y la sensibilización de niños y adultos sobre la importancia de proteger a las especies que nos rodean.
- Incrementar la sensibilización: Fruto de la mayor comprensión de los valores ambientales del entorno, se pretende favorecer un comportamiento cívico en el mismo.
- Incremento del valor paisajístico: Las plantaciones que se llevarán a cabo, junto a las praderías existentes, formarán un paisaje heterogéneo de mayor valor paisajístico que el actual.
- Favorecer el uso público: La presencia de zonas de descanso y esparcimiento permite que un mayor espectro de la población pueda hacer uso del parque medioambiental. Se incorporarán nuevos juegos dentro de la zona de juegos infantiles, mejorando las opciones de ocio para los más pequeños.

9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

9.1. Actuaciones previas

- Replanteo: mediante topografía para determinar la ubicación de los elementos constructivos.

9.2. Charca de anfibios

- Como tarea previa se contempla la limpieza de sedimentos y maleza acumulados en la charca.
- Saneo y reparación de las grietas existentes tanto en la solera como en los alzados de la balsa, al objeto de reducir posibles filtraciones y pérdida de agua, que es uno de los problemas de la instalación.
- Impermeabilización de las grietas reparadas.

9.3. Jardinería

- Se prevé plantar 32 nuevos árboles de 3,5m de altura, de las siguientes especies:
  - 15 uds de *Quercus robur*
  - 5 uds de *Tilia platyphyllos*

- 5 uds de *Acer pseudoplatanus*
- 2 uds de *Fraxinus excelsior*
- 5 uds de *Betula pubescens*

El arbolado se asegurará mediante la colocación de tutores dobles de madera tratada.

- Por último se regularizará la superficie afectada, aportando tierra vegetal y se sembrará, al objeto de restablecer el césped.

9.4. Señalización y cartelería

- Se prevé colocar dos paneles interpretativos que ponga en valor los elementos naturales que son objeto de protección por la ZEC Río y Embalse del Ebro, perteneciente a la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Cantabria y a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Cantabria. Será un panel vertical de 90x75 cm con estructura de madera tratada y panel de composite 3 mm, con tratamiento de protección frente a arañazos y UV.
- Se prevé restaurar el panel existente en el área recreativa, actualmente deteriorado, aprovechando la estructura existente.

9.5. Actuaciones para la biodiversidad

- Se plantea la instalación de 10 cajas nido destinadas a distintas especies de páridos, rapaces nocturnas y murciélagos. Éstas deben ser instaladas en aquellos árboles que no cuenten con una continuidad de ramas desde el suelo hasta la ubicación de la caja nido, con el fin de evitar los ataques depredadores. Además, deben instalarse a una altura considerable para evitar las posibles molestias derivadas del tránsito de los usuarios de este espacio.

Ejemplo de caja nido.

9.6. Mobiliario y equipamiento

- Se instalarán dos nuevas mesas picnic de madera tratada con solera de hormigón impreso. Se ubicarán en el entorno del parque infantil.
- Se repararán las 4 barbacoas existentes, las cuales presentan cierto deterioro, principalmente los ladrillos refractarios y el soporte de la parrilla.
- Vallado de madera: se colocará un vallado de madera tratada entre el parque infantil y la carretera, para evitar riesgos de atropello.

9.7. Equipamiento parque infantil

Se instalarán tres elementos, que se describen a continuación. Todos los elementos deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176: "Equipamiento de las áreas de juego".

Cabe destacar que las características técnicas en detalle quedan especificadas en el PPTP.

Parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar

Se propone la instalación de este parque, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 metros de altura.

Con unas dimensiones de 5,58 x 1,58 x 2,75 metros, su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos.

Caseta tienda (modelo PM628) o similar

Se propone la instalación de esta caseta, compuesta por tejado a dos aguas, madera tratada en autoclave clase IV y acero inoxidable; con medidas 2,20 x 1,80 x 1,53 metros.

Balancín de muelle en forma de pony (modelo PF020) o similar

Con medidas de 0,92 x 0,25 x 0,78 metros está compuesto por polietileno y acero pintado al polvo.

10. GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados en obra serán los siguientes, si bien se describen en detalle en el anejo nº 5:

- RCD´s resultado de la demolición de la acera.
- Tierras sobrantes de excavación, que serán minimizadas compensando tierras dentro de la obra.
- Restos de piedra que serán reutilizados dentro de la obra.
- Restos de hormigonados y encofrados.
- Envases de pinturas y morteros.
- RSU y residuos sanitarios asociados al personal de obra.

11. SEGURIDAD Y SALUD

El presente proyecto no precisa la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud según el Real Decreto (RD) 1627/97 de 24 de octubre, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Se redacta un Estudio Básico de Seguridad y Salud (incluido en el Anejo nº 7), para que sirva de directriz en la elaboración del Plan de obra.

Dicho estudio consta de los siguientes documentos:

- Memoria
- Pliego de Condiciones Particulares

12. EFECTOS AMBIENTALES

Se trata de un proyecto de pequeña escala que aprovecha estructuras ya existentes (charca natural, muro de mampostería, mesas de picnic), por lo que las posibles afecciones ambientales (polvo, ruido, emisiones de gases de efecto invernadero) derivadas de las obras serán puntuales y de escasa magnitud. Los materiales empleados (piedra natural, madera tratada, cemento de madera) tienen una huella de carbono reducida y alta durabilidad, limitándose el hormigón a zapatas y reparaciones puntuales.

La plantación selectiva de ejemplares propios de ribera, favorecerán la captura de CO_2.

Respecto al agua, aunque se actúa sobre el lecho de la charca, las intervenciones se diseñan para no alterar el caudal ecológico ni la calidad del río Ebro. Las obras se realizarán sin ataguías ni ampliaciones de la lámina de agua, controlando vertidos y gestionando adecuadamente los residuos de hormigón y demás materiales.

En cuanto a biodiversidad y ecosistemas, las actuaciones se concentran en áreas ya antropizadas, evitando hábitats prioritarios de la ZEC Río y Embalse del Ebro. Además, se llevará a cabo una ligera naturalización, mediante la plantación de especies de ribera, la colocación de cajas nido y hotel de insectos, mejorando la conectividad ecológica.

Por todo ello, el proyecto demuestra un impacto ambiental nulo o no significativo.

13. PARCELARIO Y EXPROPIACIONES

La totalidad de las actuaciones proyectadas se enmarcan en las parcelas que conforman el área recreativa de Villanueva de la Nía, siendo las siguientes:

- Parcela 101, polígono 207, con referencia catastral 39094A20700101, de titularidad privada.

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39094A207001010000JE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 207 Parcela 101
BOLAO. VALDERREDIBLE [CANTABRIA]

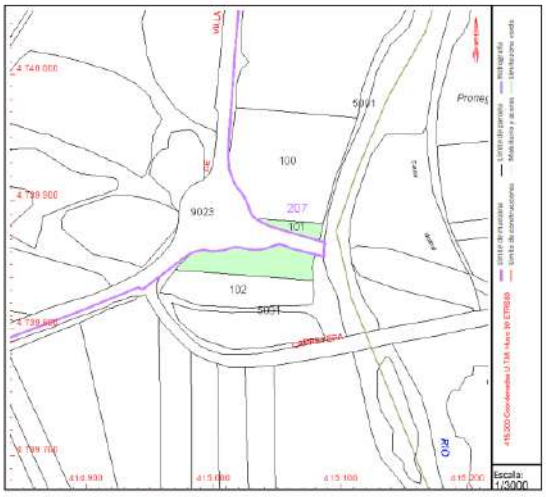
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	2.684

PARCELA

Superficie gráfica: 2.517 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Mayo de 2025

- Parcela 102, polígono 207, con referencia catastral 39094A20700101, de titularidad privada.

GOBIERNO DE ESPAÑA — VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO — MINISTERIO DE HACIENDA — SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA — DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39094A207001020000JS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 207 Parcela 102
BOLAO. VALDERREDIBLE [CANTABRIA]

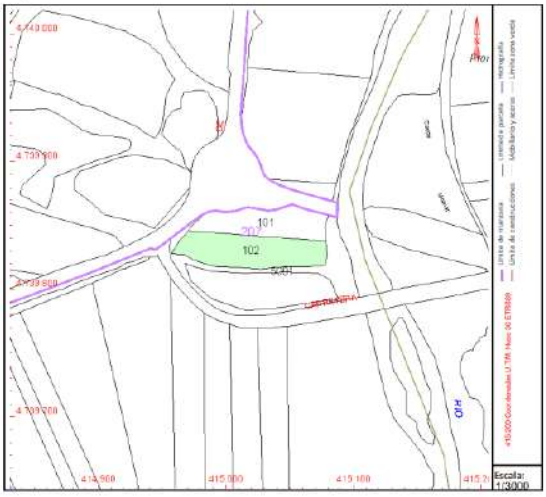
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	2.716

PARCELA

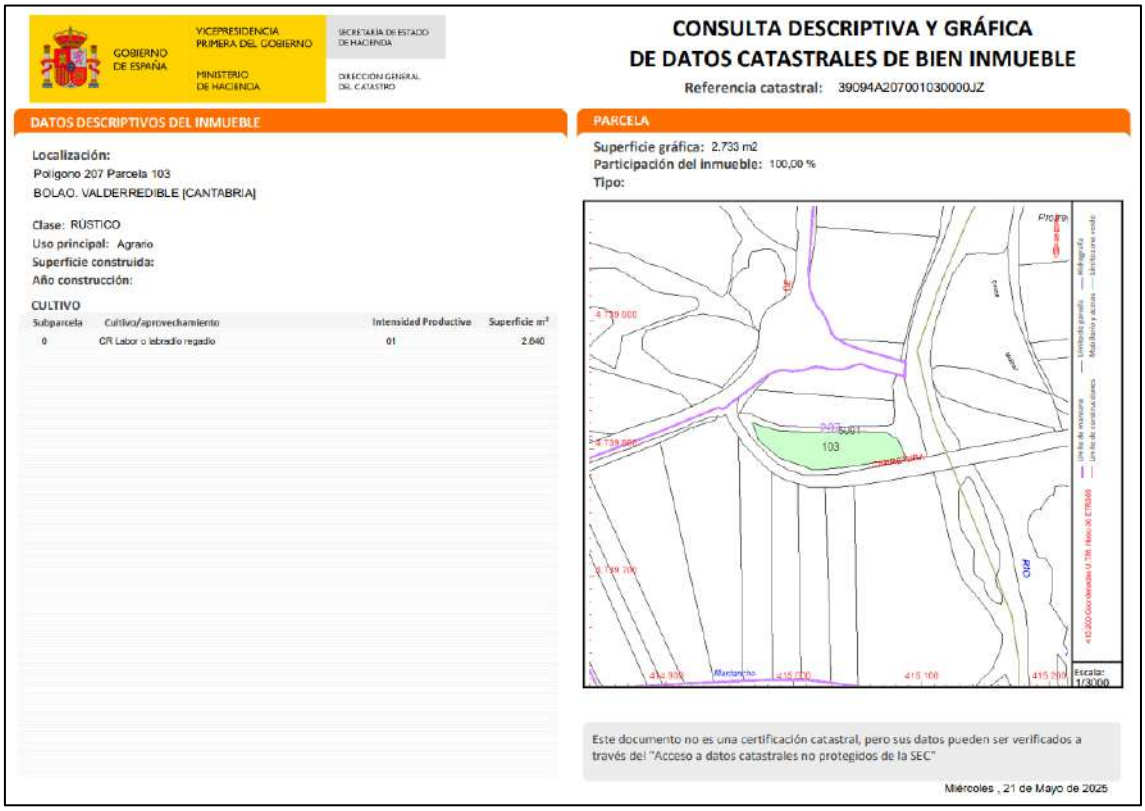
Superficie gráfica: 2.716 m2
Participación del inmueble: 100.00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Mayo de 2025

- Parcela 103, polígono 207, con referencia catastral 39094A20700101, de titularidad privada.



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39094A207001030000JZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 207 Parcela 103
BOLAO. VALDERREDIBLE [CANTABRIA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	CR Labor o labradío regadío	01	2.840

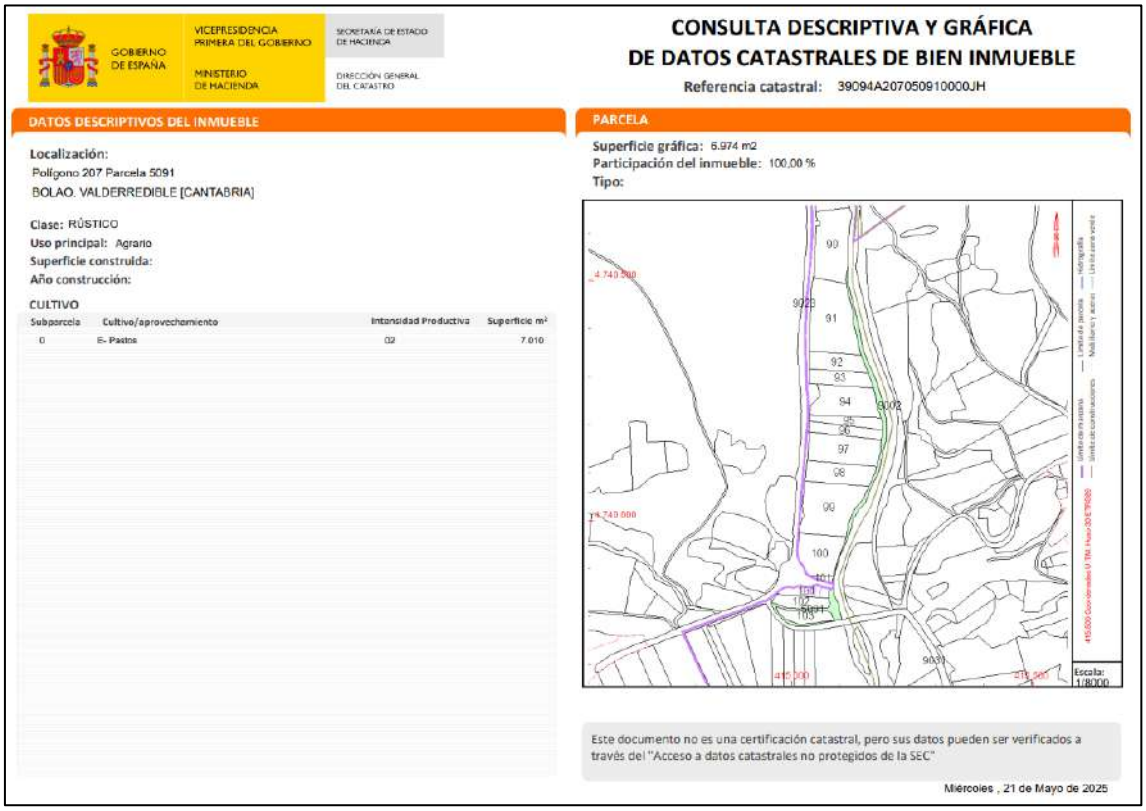
PARCELA

Superficie gráfica: 2.733 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Mayo de 2025

- Parcela 5.091, polígono 207, con referencia catastral 39094A20700101, de titularidad Junta vecinal.



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 39094A207050910000JH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 207 Parcela 5091
BOLAO. VALDERREDIBLE [CANTABRIA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	6- Pastos	02	7.010

PARCELA

Superficie gráfica: 6.974 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Escala: 1/8000

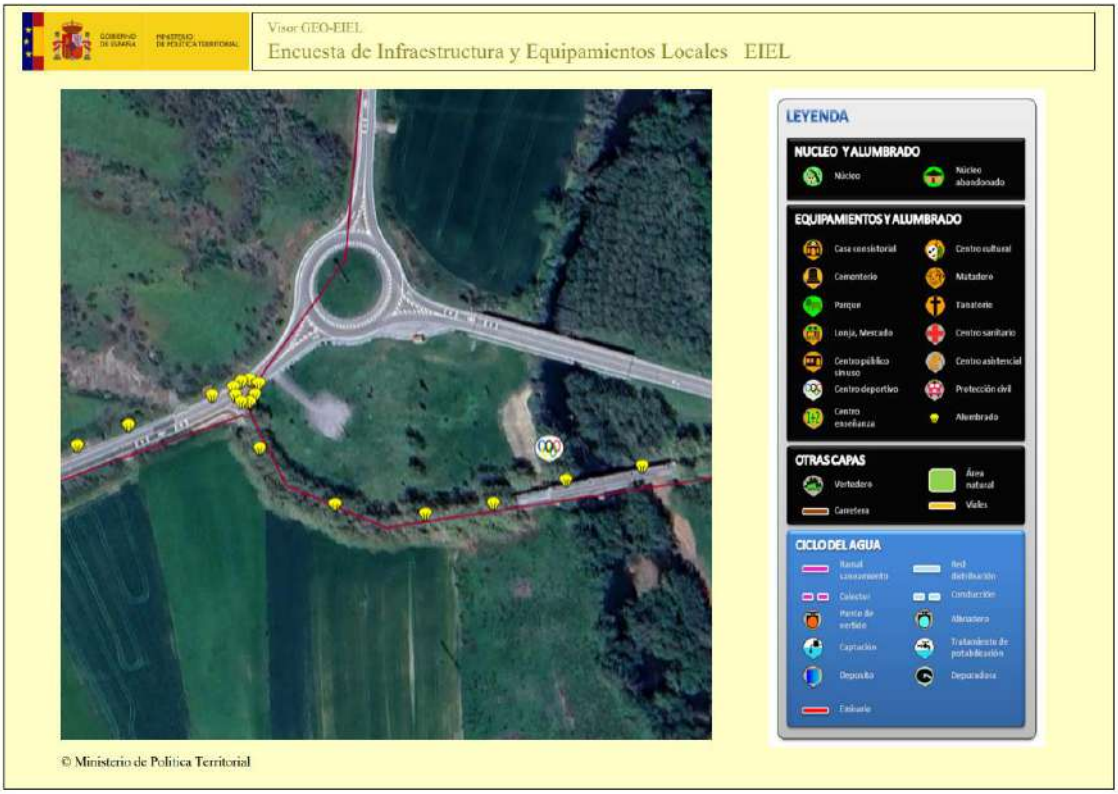
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 21 de Mayo de 2025

14. SERVICIOS AFECTADOS

Se ha utilizado el visor GEO-EIEL para la determinación de infraestructuras presentes en la zona de proyecto que pudieran verse afectadas.

Dentro del ámbito de estudio únicamente se encuentra la charca natural a restaurar como charca para anfibios, que aparece representada como "centro deportivo". Además en el límite sur del área recreativa se observan varios elementos pertenecientes al alumbrado del municipio, y el emisario de evacuación de aguas residuales perteneciente al servicio público de saneamiento.



Infraestructuras presentes en el área de trabajo según el visor Geo-EIEL.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Se estima un plazo de ejecución de las obras definidas en el presente proyecto, de CUATRO (4) MESES.

El plazo de garantía, tras la recepción de las obras, será de UN (1) AÑO, durante el cual será responsabilidad del contratista la conservación y mantenimiento de las mismas conforme al artículo 243 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

16. PLAN DE OBRA

En el anejo nº 8 del presente proyecto se especifica la distribución temporal de cada una de las actuaciones, de modo orientativo.

17. PRESUPUESTO

17.1. Resumen del presupuesto

En el documento 4_ Presupuesto del presente proyecto se especifica de forma detallada cada uno de los elementos presupuestados. El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de TREINTA Y SIETE MIL CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (37.110,90 €).

El presupuesto total ESTIMADO de la actuación, base de licitación, resultado de sumar al de ejecución material los gastos generales, beneficio industrial e impuestos (21% IVA), asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (53.435,98 €).

17.2. Revisión de precios

En virtud de lo dispuesto en la Disposición final séptima de la Ley 11/2023, de 8 de mayo, que modifica el artículo 103 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto de obra no contempla revisión de precios. Esta decisión se fundamenta en que los precios ofertados ya incorporan las alzas previstas en los costes de materiales y mano de obra durante el periodo de ejecución. Adicionalmente, se estima que la mayoría de los materiales requeridos para la totalidad de la obra podrán ser adquiridos al momento de la adjudicación.

17.3. Presupuesto para el conocimiento de la Administración

Presupuesto para el conocimiento de la Administración:

- Presupuesto de licitación con IVA: 53.435,98 €.
- Presupuesto de expropiación: 0 €.

El presupuesto para el conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (53.435,98 €).

18. MEDICIÓN Y ABONO, ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de ordenar los ensayos que estime pertinentes para garantizar la correcta ejecución de las obras. El coste de estos análisis será responsabilidad del adjudicatario, incluyéndose dentro de los precios ofertados con una limitación del uno por ciento (1%) del presupuesto de adjudicación.

Será obligación de la empresa contratista gestionar la contratación de los laboratorios que apruebe la Dirección Facultativa y efectuar los pagos correspondientes hasta alcanzar el límite establecido. Asimismo, el contratista deberá disponer, a su cargo, de todo el personal y los materiales necesarios para la extracción y, si fuera preciso, la conservación de las muestras en la propia obra.

Es importante destacar que los gastos derivados de la repetición de pruebas o de la realización de ensayos singulares motivados por resultados no satisfactorios en las pruebas de rutina correrán íntegramente a cargo del adjudicatario, incluso si estos costes exceden el límite del uno por ciento (1%) inicialmente considerado.

19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según la legislación vigente, es exigible la clasificación del contratista para la contratación de las obras así definidas, por rebasar su presupuesto los 500.000 euros, de acuerdo con la Disposición transitoria quinta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Por lo que no es exigible clasificación del contratista.

20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los cuatro documentos reglamentarios:

Documento nº 1. Memoria

Memoria

1. Introducción.
2. Justificación.
3. Objeto.
4. Antecedentes.
5. Objetivo del proyecto.
6. Situación urbanística.
7. Estado actual.
8. Justificación de la solución adoptada.
9. Descripción de las obras.
10. Gestión de residuos.
11. Seguridad y salud.
12. Efectos ambientales.
13. Parcelario y expropiaciones.
14. Servicios afectados.
15. Plazo de ejecución y garantía.
16. Plan de obra.
17. Presupuesto.
18. Medición y abono, ensayos y control de calidad.
19. Clasificación del contratista.
20. Documentos que integran el proyecto.
21. Declaración de obra completa.

Anejos a la memoria

Anejo Nº1_ Fotográfico.
Anejo Nº2_ Topográfico.
Anejo Nº3_ Geotécnico.

Anejo Nº4_ Fichas juegos infantiles.
Anejo Nº5_ Estudio de gestión de residuos.
Anejo Nº6_ DNSH.
Anejo Nº7_ Estudio básico de seguridad y salud.
Anejo Nº8_ Plan de obra.
Anejo Nº9_ Justificación de precios.

Documento nº2. Planos

1. 1. Emplazamiento
2. 1. Emplazamiento y ámbito
3. 1. Estado actual
4. 1. Estado modificado
5. 1. Mobiliario y detalles plantación
6. 1. Juego infantil con pasarela y tobogán
7. 1. Juego infantil tipo muelle forma de pony
8. 1. Juego infantil casita tienda

Documento nº3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento n4. Presupuesto

1. Mediciones.
2. Cuadros de precios nº1 y nº2.
3. Parciales.
4. Resumen.

21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa susceptible de ser entregado al uso público, por lo que cumple con los requisitos exigidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En Igollo de Camargo, mayo de 2025

El Ingeniero de Montes, Colegiado 3.801

Adra ingeniería y Gestión del Medio, slp

Clemente González Sainz

Anejos a la Memoria

Anejo nº 1

Anejo fotográfico

Vista general del parque fluvial.

Piscina fluvial.

Levantamiento topográfico del área recreativa.

Estado actual del mobiliario existente.

Estado actual de las barbacoas existentes.

Parque infantil.

Aparcamiento público.

Anejo nº 2

Anejo topográfico

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este levantamiento topográfico es generar un plano detallado del área recreativa de Villanueva de la Nía, con especial precisión en la zona de la piscina fluvial, que sirva como base para planificar y ejecutar las modificaciones necesarias para su adecuación.

2. IDENTIFICACIÓN SOBRE EL TERRENO

El Area Recreativa de Villanueva de la Nía se sitúa en las inmediaciones de la localidad de Villanueva de la Nía, en el valle de Valderredible (Cantabria), aprovechando la cercanía del cauce del río Ebro. Este entorno natural ha sido acondicionado para su uso recreativo y paisajístico, destacando especialmente la creación de una piscina natural que no cumple su funcionamiento por problemas de llenado. Por esto, dicha piscina se adaptara para su nuevo uso como charca de anfibios.

La superficie aproximada de la piscina es de 480 m², lo que permite su uso respetando el equilibrio ecológico del entorno fluvial.

Con el objetivo de estudiar el estado actual del parque y valorar futuras actuaciones de conservación o mejora, se ha llevado a cabo una topografía completa del área recreativa de Villanueva de la Nía, con especial atención a la zona de la piscina y el resto de elementos singulares. Este levantamiento topográfico permite obtener una base precisa para el análisis técnico, hidráulico y estructural de los elementos existentes, así como para evaluar posibles intervenciones que garanticen la seguridad, sostenibilidad y funcionalidad del espacio.

3. TOMA DE DATOS GEOMÉTRICOS

Instrumental:

Se ha utilizado para los trabajos de medición en campo un GPS Emlid Reach3, equipo calibrado por el fabricante.

Levantamiento topográfico del entorno del área recreativa con GPS Emlid Reach3.

Método:

En total han sido tomados 220 puntos. Esta toma de datos fue realizada el día 24 de febrero de 2025.

A continuación, se describe detalladamente el procedimiento seguido y los conceptos implicados.

Sistema GNSS

El GNSS es un conjunto de constelaciones de satélites que proporcionan posicionamiento geoespacial a escala global. En este caso, se trabajó con señales procedentes de varias constelaciones (GPS/QZSS, GLONASS, BeiDou, and Galileo L1C/A, L2C, L1OF, L2OF,B1I, B2I, E1B/C, E5b), lo que asegura una cobertura óptima y una mayor robustez en los cálculos de posición.

RTK

La navegación cinética satelital en tiempo real (RTK) es un método de posicionamiento GNSS que se basa en la transmisión en tiempo real de correcciones diferenciales desde una estación base (o una red de estaciones) al receptor móvil. Estas correcciones compensan errores sistemáticos en las mediciones satelitales.

En este levantamiento el sistema RTK estuvo configurado para utilizar la red de estaciones CERCANA3M, que proporciona correcciones fiables mediante comunicación en tiempo real con las estaciones más cercanas. En concreto, la estación más cercana utilizada en dichas correcciones es la denominada RENS3M, ubicada en la localidad de Reinosa, a 27 km de distancia.

El uso de RTK reduce las imprecisiones a niveles inferiores a +/- 2 cm en horizontal y +/- 3 cm en vertical.

Sistema de referencia vertical

Se toma lo establecido en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, "*el Sistema de Referencia Altimétrico tomará como referencia el nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante para la península y las respectivas referencias mareográficas locales para el resto de los territorios. En todos los casos, el sistema altimétrico queda materializado por la nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP) con altitudes ortométricas Helmert (H)*". Por tanto, el datum vertical empleado para referenciar las altitudes fue el nivel medio del mar en Alicante.

4. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS DE OFICINA

El croquis, los cálculos de superficie y la delineación y edición de los planos se han realizado con las aplicaciones informáticas MDT Modelo Digital del Terreno, licencia nº 493 de TCP-IT y ZW-CAD.

El plano se ha realizado en la cuadrícula del sistema de referencia ETRS89 proyección UTM, Huso 30 Norte, editado en soporte informático con curvas de nivel cada 10 cm. Ver plano nº 3.

A continuación se adjunta listado de puntos procesados.

En Igollo, a mayo de 2025

El Ingeniero de Montes

ADRA Ingeniería y Gestión del Medio, S.L.P.

Fdo.: Clemente González Sainz

Listado de puntos del levantamiento

ID	COD	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		
		X	Y	Z
1	APAR	414988,423	4739838,963	728,426
2	APAR	414984,885	4739833,454	728,229
3	APAR	414982,112	4739829,025	728,147
4	APAR	414978,926	4739824,066	728,145
5	CUBO	414980,132	4739823,399	728,107
6	CUBO	414979,136	4739824,040	728,101
7	CUBO	414979,834	4739825,219	728,106
8	CUBO	414980,845	4739824,617	728,128
9	APAR	414993,902	4739814,177	728,004
10	APAR	415003,451	4739829,462	728,179
11	APAR	415002,935	4739828,533	728,144
12	APAR	415001,195	4739825,872	728,095
13	PARQ	415014,400	4739824,310	727,651
14	PARQ	415001,950	4739843,062	727,917
15	PARQ	415015,762	4739841,554	727,907
16	MESA	415021,665	4739839,284	727,873
17	BARB	415044,419	4739819,652	724,080
18	BARB	415044,461	4739801,327	724,195
19	MESA	415043,561	4739806,208	724,063
20	MESA	415061,790	4739806,794	723,424
21	BARB	415062,642	4739811,842	723,470
22	MESA	415058,015	4739823,310	723,521
23	BARB	415058,665	4739828,975	723,689
24	CANA	415078,422	4739835,923	722,365
25	PIMU	415085,753	4739841,536	722,035
26	MURO	415076,432	4739837,328	723,214
27	MURO	415076,935	4739837,648	723,235
28	PIMU	415078,917	4739835,524	722,086
29	CAMU	415078,921	4739835,550	723,189
30	MURO	415078,915	4739836,350	723,181
31	PIMU	415084,149	4739842,777	722,017
32	CAMU	415084,090	4739842,880	723,183
33	CAMU	415084,410	4739843,235	723,179
34	PIMU	415084,415	4739843,250	722,137
35	CAMU	415086,870	4739847,771	723,123
36	PIMU	415086,981	4739847,802	722,567
37	CAMU	415087,126	4739847,376	723,141
38	PIMU	415087,297	4739847,329	721,566
39	CAMU	415086,584	4739841,073	723,170
40	PIMU	415086,511	4739841,053	721,978
41	MURO	415087,146	4739841,285	723,193
42	PIMU	415082,168	4739832,882	721,856
43	CAMU	415082,195	4739832,890	723,236
44	MURO	415082,607	4739832,821	723,253
45	PIMU	415086,912	4739817,467	721,794
46	CAMU	415086,898	4739817,430	723,185
47	MURO	415087,254	4739817,526	723,195
48	PIMU	415090,456	4739806,045	721,395
49	CAMU	415090,550	4739806,017	723,066
50	MURO	415090,944	4739806,167	722,845
51	CAMU	415092,156	4739803,287	723,047
52	PIMU	415092,149	4739803,384	721,368
53	MURO	415092,548	4739803,495	722,960
54	CAMU	415093,617	4739801,036	722,785
55	PIMU	415093,541	4739801,010	721,494
56	MURO	415093,974	4739801,303	722,828
57	CAMU	415093,786	4739800,717	722,812
58	PIMU	415093,733	4739800,664	721,777
59	MURO	415094,232	4739801,076	722,817
60	CAMU	415099,309	4739793,849	722,213
61	PIMU	415099,277	4739793,799	721,427
62	CAMU	415099,681	4739794,193	722,205
63	PIMU	415099,678	4739794,154	721,573
64	CAMU	415098,032	4739792,648	722,078
65	PIMU	415098,080	4739792,770	721,622
66	MURO	415097,576	4739792,530	722,200
67	CAMU	415093,287	4739798,411	722,749
68	PIMU	415093,178	4739798,609	721,850
69	MURO	415092,647	4739798,097	722,673
70	PIMU	415091,339	4739798,989	721,613
71	CAMU	415091,409	4739798,891	723,010
72	MURO	415091,044	4739798,588	723,012
73	MURO	415090,648	4739798,660	722,943
74	CAMU	415090,929	4739799,003	722,972
75	PIMU	415090,887	4739799,015	721,780
76	PIMU	415092,812	4739800,575	721,562
77	PIMU	415092,391	4739800,289	721,600
78	CAMU	415092,536	4739800,257	722,956
79	CAMU	415092,841	4739800,137	722,951
80	PIMU	415092,763	4739800,010	721,878
81	PIMU	415087,134	4739799,653	722,017
82	CAMU	415087,139	4739799,620	723,145
83	MURO	415087,062	4739799,229	723,108
84	PIMU	415079,445	4739801,505	723,030
85	CAMU	415079,404	4739801,338	723,214
86	MURO	415079,419	4739801,134	723,229
87	LAMI	415087,339	4739800,697	721,771
88	LAMI	415086,501	4739802,641	721,781
89	LAMI	415085,547	4739804,698	721,800
90	LAMI	415084,905	4739807,256	721,803
91	LAMI	415085,083	4739809,916	721,802
92	LAMI	415085,100	4739812,829	721,819
93	LAMI	415085,879	4739815,611	721,818
94	LAMI	415086,801	4739816,360	721,790
95	PISC	415090,349	4739802,659	721,630
96	PISC	415087,606	4739802,654	721,744
97	PISC	415084,172	4739803,162	722,116
98	PISC	415081,321	4739803,628	722,573
99	PISC	415079,812	4739807,979	722,584
100	PISC	415082,701	4739808,751	722,130
101	PISC	415085,832	4739809,375	721,764
102	PISC	415088,048	4739809,698	721,641
103	PISC	415087,152	4739812,632	721,689
104	PISC	415083,357	4739813,066	721,972

ID	COD	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		
		X	Y	Z
105	PISC	415079,898	4739812,755	722,431
106	PISC	415077,164	4739812,584	722,821
107	PISC	415076,671	4739815,957	722,766
108	PISC	415079,732	4739817,142	722,283
109	PISC	415082,875	4739818,099	721,951
110	PISC	415085,317	4739818,780	721,830
111	PISC	415083,556	4739822,757	721,878
112	PISC	415079,711	4739822,369	722,064
113	PISC	415076,586	4739821,639	722,418
114	PISC	415073,844	4739821,304	722,797
115	PISC	415073,542	4739825,684	722,734
116	PISC	415077,092	4739826,551	722,301
117	PISC	415080,981	4739827,186	722,059
118	PISC	415080,645	4739831,106	721,941
119	PISC	415076,276	4739830,491	722,298
120	PISC	415073,620	4739829,818	722,617
121	PISC	415076,269	4739832,684	722,278
122	PISC	415080,171	4739832,329	721,947
123	PISC	415078,537	4739834,584	722,089
124	PISC	415081,339	4739834,025	721,882
125	PISC1	415081,521	4739837,344	721,950
126	PISC	415083,752	4739837,599	721,914
127	PISC	415083,377	4739840,305	721,971
128	BOPI	415074,974	4739835,795	723,234
129	BOPI	415074,164	4739834,541	723,165
130	BOPI	415072,001	4739831,825	723,223
131	BOPI	415070,050	4739828,319	723,165
132	BOPI	415070,248	4739823,741	723,277
133	BOPI	415071,264	4739820,195	723,267
134	BOPI	415072,190	4739816,338	723,347
135	BOPI	415074,058	4739812,467	723,449
136	BOPI	415075,738	4739807,937	723,141
137	BOPI	415077,538	4739804,267	723,027
138	LAMI	415102,624	4739795,077	721,327
139	ARBO	415076,026	4739804,112	722,834
140	ARBO	415074,913	4739808,523	722,872
141	ARBO	415072,231	4739805,732	722,917
142	ARBO	415070,561	4739809,816	722,986
143	ARBO	415069,808	4739813,700	723,107
144	ARBO	415066,512	4739810,379	723,154
145	ARBO	415065,777	4739804,929	723,277
146	ARBO	415061,018	4739798,609	723,474
147	ARBO	415054,695	4739805,303	723,405
148	ARBO	415052,450	4739806,664	723,557
149	ARBO	415054,959	4739810,057	724,028
150	ARBO	415068,276	4739823,196	723,004
151	ARBO	415064,598	4739826,878	723,133
152	ARBO	415060,018	4739823,696	723,313
153	ARBO	415064,043	4739835,363	723,148
154	ARBO	415072,558	4739835,301	723,084
155	ARBO	415075,948	4739838,994	723,112
156	ARBO	415080,339	4739841,273	723,196
157	ARBO	415076,157	4739842,100	723,020
158	ARBO	415079,479	4739846,097	722,966

ID	COD	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		
		X	Y	Z
159	ARBO	415082,933	4739846,067	723,049
160	ARBO	415081,121	4739850,901	722,862
161	ARBO	415076,259	4739850,124	723,029
162	TERR	415068,692	4739846,561	723,019
163	TERR	415063,046	4739845,601	723,232
164	TERR	415057,270	4739851,656	723,599
165	TERR	415065,694	4739855,277	723,089
166	CATA	415050,435	4739864,888	727,725
167	CATA	415059,744	4739862,964	727,059
168	CATA	415044,540	4739863,764	727,781
169	CATA	415039,542	4739862,624	727,768
170	PITA	415040,155	4739857,140	725,916
171	PITA	415046,494	4739856,927	724,916
172	PITA	415056,225	4739856,591	723,706
173	TERR	415054,723	4739845,177	723,707
174	CATA	415051,329	4739846,334	724,325
175	PITA	415051,268	4739844,582	723,716
176	CATA	415046,490	4739847,761	724,741
177	PITA	415046,091	4739845,033	723,905
178	CATA	415040,517	4739850,334	725,522
179	PITA	415039,318	4739846,285	724,282
180	CATA	415032,794	4739851,899	726,672
181	PITA	415031,303	4739849,060	726,030
182	TERR	415025,585	4739851,723	727,389
183	ARBO	415041,433	4739843,132	724,113
184	ARBO	415036,855	4739838,662	724,627
185	ARBO	415035,988	4739829,424	724,585
186	ARBO	415030,215	4739828,383	725,422
187	ARBO	415028,984	4739820,220	725,410
188	ARBO	415033,978	4739811,799	724,622
189	ARBO	415033,441	4739798,918	724,614
190	ARBO	415025,162	4739794,211	725,767
191	TERR	415021,106	4739807,103	726,290
192	TERR	415020,424	4739817,024	726,862
193	TERR	415020,930	4739825,030	727,086
194	TERR	415022,122	4739833,403	727,055
195	TERR	415024,171	4739841,551	727,039
196	TERR	415024,484	4739851,445	727,552
197	ARBO	415018,347	4739860,393	727,798
198	ARBO	415014,341	4739859,875	728,006
199	ARBO	415012,920	4739856,560	727,829
200	ARBO	415010,456	4739858,997	728,043
201	ARBO	415008,299	4739855,754	727,873
202	ARBO	415005,186	4739857,466	727,957
203	ARBO	415000,302	4739857,260	727,962
204	ARBO	414993,259	4739856,525	727,799
205	ARBO	414993,741	4739847,707	727,902
206	ARBO	414987,756	4739850,946	727,813
207	ARBO	414983,746	4739856,007	727,878
208	ARBO	414981,249	4739846,735	727,999
209	ARBO	414974,018	4739845,045	728,166
210	ARBO	414984,592	4739836,239	728,382
211	ARBO	414990,868	4739839,580	728,407
212	ARBO	415004,313	4739814,050	728,016

ID	COD	Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30		
		X	Y	Z
213	ARBO	415001,629	4739809,722	727,695
214	ARBO	414997,592	4739807,586	727,719
215	ARBO	414998,039	4739814,578	728,073
216	ARBO	414993,941	4739811,483	727,999
217	ARBO	414979,709	4739829,105	728,291
218	ARBO	414976,310	4739831,678	728,228
219	ARBO	414970,108	4739836,739	728,211
220	ARBO	414963,946	4739841,333	728,041

Anejo nº 3

Geotécnico

ANEJO GEOTÉCNICO

Las actuaciones previstas no únicamente suponen la instalación de mobiliario, por lo que no cabe esperar que las obras se vean condicionadas por la capacidad portante del terreno. Tampoco que éstas vayan a añadir cargar significativas en el terreno, dada la escasa magnitud de las mismas, de carácter superficial.

En Igollo, mayo de 2025

El Ingeniero de Montes

Adra ingeniería y Gestión del Medio, slp

Clemente González Sainz

Anejo nº 4

Fichas juegos infantiles

PM628

CASETA TIENDA
SHOP HUT
MAISONNETTE MAGASIN
CASOTA TENDA

Madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV y polietileno.

Autoclave treated class IV wood and laminated wood and polyethylene.

Bois et bois lamellé-collé traité en autoclave classe IV et polyéthylène.

Madeira e madeira tratada em autoclave classe IV e polietileno

EN 1176

1-12

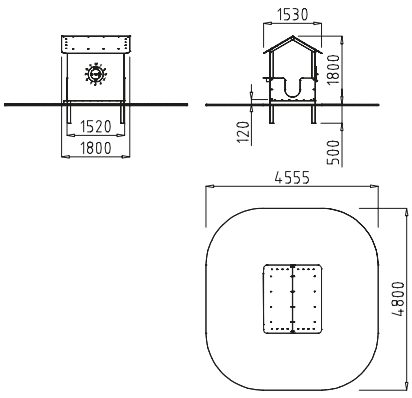
0,12 m.

340 Kg.

2,2 x 1,8 x 1,53 m.

4,80 x 4,56 m.

20 m²



E: 1/200

Parque Empresarial de Morero, parc. 1-2 39611 GUARNIZO - Cantabria SPAIN
SPAIN: md@manufacturasdeportivas.com | Tel: 942 336 711
Export: gpedraja@manufacturasdeportivas.com | Tel: 0034 646 218 091

PM606

OREÑA: PARQUE
OREÑA: PLAYGROUND
OREÑA: PARC
OREÑA: PARQUE

Madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda de poliéster multifilamentos.

Autoclave treated class IV wood and laminated wood, polyethylene, powder coated steel, stainless steel and multifilament polyester rope.

Bois et bois lamellé-collé traité en autoclave classe IV, polyéthylène, acier peinte à la poudre, acier inoxydable et corde en polyester multifilament.

Madeira e madeira laminada tratada em autoclave classe IV, polietileno, aço pintado a pó, aço inoxidável e corda de poliéster multifilamentos.

EN 1176

3-12

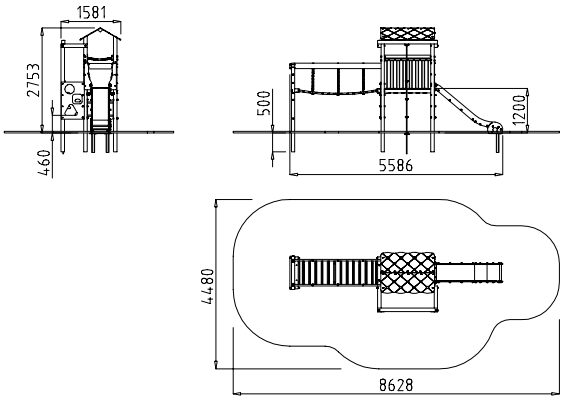
1,20 m

142 Kg

1,58 x 1,50 x 3,30 m

8,62 x 4,48 m

31.21 m²



E: 1/200

Parque Empresarial de Morero, parc. 1-2 39611 GUARNIZO - Cantabria SPAIN
SPAIN: md@manufacturasdeportivas.com | Tel: 942 336 711
Export: gpedraja@manufacturasdeportivas.com | Tel: 0034 646 218 091

PF020

MUELLE PONY
SPRING RIDER PONY
JEUX SUR RESSORT PONEY
MOLA PÔNEI

Polietileno y acero pintado al polvo. 1 plaza.

Polyethylene and powder coated steel. 1 place.

Polyéthylène et acier peinte à la poudre. 1 place.

Polietileno e aço pintado a pó. 1 lugar.

EN 1176

1-12

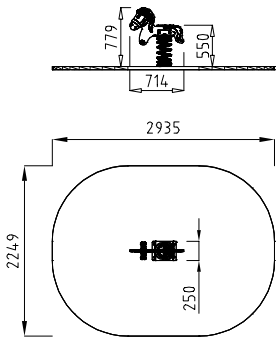
0,55 m

25,2 Kg

0,71 x 0,25 x 0,77 m

2,93 x 2,25 m

5,74 m²



E: 1/100

Parque Empresarial de Morero, parc. 1-2 39611 GUARNIZO - Cantabria SPAIN
SPAIN: md@manufacturasdeportivas.com | Tel: 942 336 711
Export: gpedraja@manufacturasdeportivas.com | Tel: 0034 646 218 091

Anejo nº 5

Estudio de gestión de residuos

ÍNDICE

1. Introducción 1
2. Contenido del documento 1
3. Normativa aplicable 2
4. Definiciones 4
5. Identificación de los residuos a generar en obra 6
6. Estimación de la cantidad de residuos y materiales generados en la obra 8
7. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra 8
8. Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos 10
9. Medidas para la separación de los residuos en obra 11
10. Instalaciones previstas para la gestión de los RCD 12
11. Pliego de prescripciones técnicas para la gestión 13
12. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos 14

1. Introducción

El presente Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) se redacta en base al "*Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)*", según lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y en el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, de Cantabria en el mismo sentido.

En ambas normativas se establece como obligación para el productor de residuos de construcción y demolición, la inclusión, en el proyecto de obra, de un estudio que recoja los diferentes aspectos que una gestión adecuada de residuos exige (art. 4 del RDL y art. 7 del decreto autonómico).

Los datos identificativos de la obra son los siguientes:

Proyecto: *Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria).*

Localización: Área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible).

Promotor: Ayuntamiento del Real Valle de Valderredible.

Redactor del Proyecto: Clemente González Sainz.

Tipo de obra: adecuación de charca existente en área recreativa y acondicionamiento de dicho ámbito mediante instalación de nuevo mobiliario y reparación de infraestructuras existentes, así como trabajos de restauración fluvial y fomento de la biodiversidad.

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

Cabe señalar que todos los materiales a gestionar recogidos en el proyecto deberán gestionarse adecuadamente mediante los gestores autorizados incluidos a tal efecto en la base de datos del Gobierno de Cantabria (https://siacan.cantabria.es/siacan/).

2. Contenido del documento

El contenido del presente estudio, conforme a lo dispuesto en el artículo 4 del RDL 105/2008, se resume a continuación:

- Normativa aplicable y definición de términos relacionados.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición (en adelante, RCD) que se van a generar en la obra, siendo codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión

2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Estimación de la cantidad de residuos que se generarán la obra, expresada en peso (toneladas) y volumen (metros cúbicos).
- Medidas para la prevención de generación de residuos generados en obra.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Plano de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación u otras operaciones de gestión de los residuos generados.
- Pliego de prescripciones técnicas para las operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3. Normativa aplicable

A continuación se señala la normativa más relevante en materia de gestión de residuos, aplicable al proyecto de referencia.

Normativa comunitaria

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos) y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores.
- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación a la prevención y reparación de daños medioambientales.
- Decisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 1994/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases, así como determinadas directivas que la modifican.

Normativa estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/2006 que lo modifica.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2024-2035 (Resolución de 14 de enero de 2025, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental).
- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 (Resolución de 20 de diciembre de 2013 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural).
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 (Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático).

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 (Resolución de 14 de junio de 2001 de la Secretaría General de Medio Ambiente.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

Normativa autonómica

- Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Decreto 14/2017 de 23 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Residuos de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2017-2023.
- Decreto 100/2018, de 20 de diciembre, de Valorización de Escorias en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Decreto 105/2001 de 20 de noviembre, por el que se crean y regulan los Registros para las actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valoración o eliminación y para el transporte de residuos peligrosos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Corrección de errores al Decreto 105/2001, de 20 de noviembre, por el que se crean y regulan los Registros para las actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas de valorización o eliminación y para el transporte de residuos peligrosos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria, publicado en el BOC número 229, de 27 de noviembre de 2001.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

4. Definiciones

Este apartado incluye la definición, de acuerdo a la legislación vigente (fundamentalmente en base a la Ley 7/2022 y al RDL 105/2008), de una serie de términos relacionados o propios del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición, al objeto de favorecer la comprensión del documento. Se han considerado los siguientes términos como los más importantes para el fin perseguido:

- **Residuo:** cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención u obligación de desechar.
- **Biorresiduo:** residuo biodegradable vegetal de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.

- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo según la legislación vigente se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Productor de residuos de construcción y demolición:**

    1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
    2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, 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.
- **Destino final:** cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas los anexos II y III de la Ley 7/2022.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de la Ley 7/2022, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III de la Ley 7/2022 se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

5. Identificación de los residuos a generar en obra

En la tabla recogida en este apartado se incluye una estimación de los RCD a generar en obra, considerando tanto los residuos no peligrosos como los peligrosos, de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER), aprobada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 3 de mayo y modificada posteriormente, así como su origen dentro de la propia obra.

En cuanto a los residuos no peligrosos, se consideran dos tipos de RCD:

- **RCD's de Nivel I:** Residuos generados por el desarrollo de las obras resultado de los excedentes de excavación. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados.
- **RCD's de Nivel II:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Se trata, por tanto, del resto de RCD's que no son tierras y pétreos.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Residuo	**Origen**	**Código LER**	**Descripción residuo según LER**
RCD NIVEL I: naturaleza pétrea			
Excedente de tierras	Movimiento de tierras para fijar mobiliario.	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
RCD NIVEL II: naturaleza no pétrea			
Restos mortero	Revestimiento de grietas del muro de mampostería y solera de piscina natural.	17 01 01	Hormigón
Restos de metales	Retirada de antigua compuerta en piscina.	17 04 07	Metales mezclados
Restos de madera	Restos sobrantes de la instalación de cierre.	17 02 01	Madera
Restos de plásticos	Embalaje del mobiliario	17 02 03	Plástico
Escombros	Picado de grietas del muro de mampostería y solera de piscina natural.	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
Restos de cartón	Embalaje del mobiliario	20 01 01	Papel y cartón
Basura (RSU)	Residuos procedentes de los trabajadores (restos de comida, etc.)	20 03 01	Mezclas de residuos municipales
Restos de baño químico	Presencia de trabajadores (fecales)	20 03 04	Lodos de fosas sépticas
Residuos potencialmente peligrosos			
Envases que han contenido impermeabilizantes	Impermeabilización de las grietas del muro de mampostería y solera de piscina natural.	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
Absorbentes contaminados	Derrames accidentales procedentes de la maquinaria	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas

Identificación de residuos a generar. Fuente: ADRA.

6. Estimación de la cantidad de residuos y materiales generados en la obra

En la siguiente tabla se recoge la estimación de residuos generados por la obra, expresada tanto en toneladas (kg) como en metros cúbicos (m³).

ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Residuo Código LER	**Densidad aparente (tn/m³)**	**Volumen residuo aparente (m³)**	**Peso (tn)**
RCD NIVEL I: naturaleza pétrea			
17 05 04	2,00	5,00	2,50
RCD NIVEL II: naturaleza no pétrea			
17 01 01	2,40	0,01	0,03
17 04 07	1,50	0,13	0,20
17 02 01	0,90	0,11	0,10
17 02 03	0,90	0,02	0,02
17 09 04	2,40	1,00	0,22
20 01 01	0,90	0,02	0,02
20 03 01	1,45	0,03	0,05
20 03 04	1,00	0,07	0,07
Residuos potencialmente peligrosos			
15 01 10*	0,60	0,07	0,04
15 02 02*	0,90	0,01	0,01

Estimación de la cantidad de residuos a generar. Fuente: ADRA.

No obstante, esta no es más que una estimación inicial para realizar la gestión de residuos en esta fase de proyecto, por lo que una vez finalizada la obra deberá de realizarse la cuantificación definitiva de los residuos generados.

7. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas encaminadas a conseguir reducir la cantidad de los residuos de construcción y demolición (RCD) que, de no aplicarse, se producirían, o bien aquellas que logren reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo así el carácter de peligrosidad de los mismos y mejorando de esta forma su posterior gestión, tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

Asimismo, se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Considerando la pequeña entidad del proyecto y las actuaciones que conlleva, se recogen las siguientes medidas con carácter de mínimos:

- **Prevención de generación de residuos en obra:**

  Adquisición de materiales

  - Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, evitando un exceso de materias primas que, además de encarecer la obra, se origine un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
  - Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otro que ofrezcan las mismas prestaciones pero sean de difícil o imposible reciclado.
  - Se realizará un plan de entrega de los materiales en el que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

  Puesta en obra

  - Se optimizará el empleo de materiales en obra para evitar su derroche o uso innecesario, especialmente en el caso de aquellos que suponen una mayor generación de residuos.
  - Se extremarán las condiciones de mantenimiento de los medios auxiliares y útiles de trabajo (limpieza inmediata tras su uso, etc.) para prolongar su vida útil.
  - Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

  Almacenamiento en obra

  - Será 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.
  - Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que se evite su deterioro y en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del constructor en la obra o en otras.
  - Se deberá realizar un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados al objeto de garantizar su adecuado almacenamiento en la obra.

- **Medidas a adoptar para la prevención de RCD:**

  En este apartado se describen las medidas concretas que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes RCD que se prevé generar en la obra según su naturaleza:

  Tierras y piedras de excavación

  - Ajustar las dimensiones de las zonas de movimientos de tierra a las características específicas del proyecto y la consecución de su objetivo.

  Aceites usados

  - Mantener la maquinaria en buen estado de funcionamiento.
  - Evitar vertidos a la red hidrográfica.
  - Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
  - Almacenar en contenedores herméticos evitando la mezcla con agua, residuos peligrosos, etc.

8. Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma de Cantabria, en los términos establecidos por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

El tratamiento posterior de cada tipo de residuo a generar durante la ejecución del proyecto ha atendido a lo señalado en el artículo 8 de la Ley 7/2022 sobre jerarquía de residuos, aplicando el siguiente orden de prioridad:

a) Prevención

b) Preparación para la reutilización

c) Reciclado

d) Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética

e) Eliminación

Se recoge a continuación la previsión del tratamiento de cada tipo de residuo a generar.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN				
Código LER	**Descripción LER**	**Tratamiento**	**Destino**	**Peso (tn)**
RCD NIVEL I: naturaleza pétrea				
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reutilización	Reutilización *in situ*.	2,50

TRATAMIENTO DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN				
Código LER	**Descripción LER**	**Tratamiento**	**Destino**	**Peso (tn)**
RCD NIVEL II: naturaleza no pétrea				
17 01 01	Hormigón	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,03
17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,20
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,10
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,02
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,22
20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado de RnPs	0,02
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	Eliminación	Depósito en contenedores municipales	0,05
20 03 04	Lodos de fosas sépticas	Eliminación	Gestor autorizado de RnPs	0,07
Residuos potencialmente peligrosos				
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Eliminación	Gestor autorizado de RPs	0,04
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Eliminación	Gestor autorizado de RPs	0,01

Tratamiento previsto para los residuos a generar. Fuente: ADRA.

Como se indica en la tabla, el sobrante de tierras se reutilizará en la propia obra, extendiéndose las tierras en la zona de actuación previa a las labores de siembra.

9. Medidas para la separación de los residuos en obra

La entrada en vigor de la Ley 7/2022 supuso la obligación legal de clasificar los RCD no peligrosos en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso, clasificándose también aquellos

elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, tal y como se señala en su artículo 30.2.

En ese mismo artículo se indica que "*esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria*". Además, en base al artículo 30.3 de la Ley 7/2022, a partir del 1 de enero de 2024 la demolición debe llevarse a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas anteriormente.

Por otro lado, de acuerdo al artículo 8.2 del Decreto 72/2010 de Cantabria, el poseedor estará obligado a separar en origen las fracciones, salvo cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable.

Por tanto, se llevará cabo la separación *in situ* de residuos en las fracciones a generar tanto de residuos no peligrosos (hormigón, metales, madera, RCD mezclado), como de los peligrosos (envases contaminados, absorbentes contaminados).

10. Instalaciones previstas para la gestión de los RCD

En relación a las instalaciones de gestión de residuos en la zona de obra, conviene señalar que deberá establecerse un punto limpio o zona específica para el almacenamiento temporal de los residuos, lo más alejado posible del cauce del río Ebro.

Se establecerán zonas separadas para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y residuos peligrosos.

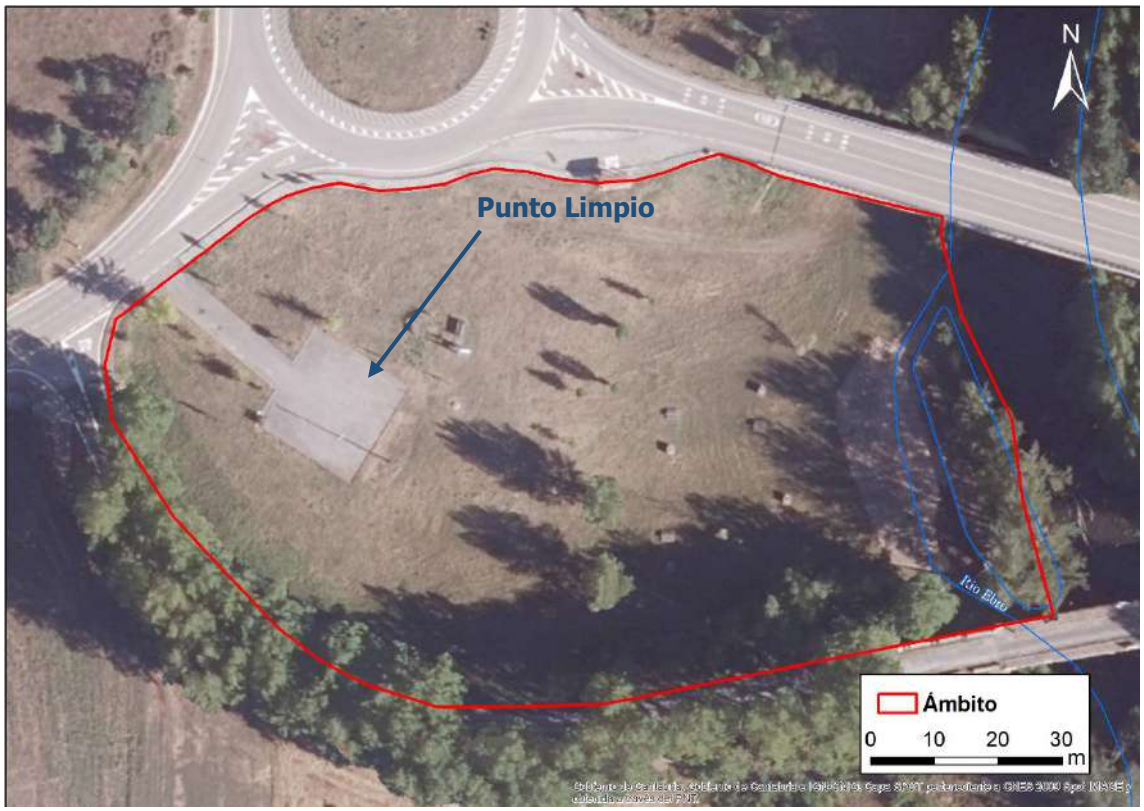
Para facilitar la segregación en origen de los RCD, se dispondrán contenedores o sacas (big bag) para cada tipo o fracción de residuo, según la cantidad prevista de generación en cada caso, debiendo ser identificada cada una de ellas mediante etiqueta de acuerdo a su código LER.

En el caso de los residuos peligrosos, se colocarán bidones herméticos y estancos para cada fracción, debiendo estar, en todo caso, protegidos de las inclemencias meteorológicas y permaneciendo cerrados en todo momento y especialmente al finalizar la jornada laboral.

El punto limpio se ubicará preferentemente en superficie pavimentada. En caso contrario, si fuera necesario, la superficie ocupada por el mismo será convenientemente impermeabilizada para evitar la contaminación del suelo o de las aguas.

Además, de la instalación de un punto limpio en los términos indicados anteriormente, se actuará de la siguiente forma para gestionar los siguientes residuos:

- Basuras (asimilables a RSU o Residuos Sólidos Urbanos): se dispondrá en la caseta de obra o vestuarios de un contenedor estanco con tapa para depositar las basuras generadas por los trabajadores. Una vez se hayan llenado se trasladarán los restos a los contenedores municipales.



Ámbito del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredibel). Fuente: ADRA.

11. Pliego de prescripciones técnicas para la gestión

Tal y como ya se ha comentado, la entidad del proyecto en cuanto a generación de residuos es pequeña, por lo que se establecen las siguientes prescripciones con carácter de mínimos en lo relativo a la gestión de residuos:

- El responsable de la obra evitará que se mezclen las tierras vegetales extraídas con otros elementos, de tal forma que se facilite una posible reutilización.
- Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, 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.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente nacional y autonómica, así como a los requisitos de las ordenanzas locales.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física a jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo

llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

12. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos

La siguiente tabla recoge el desglose del coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición (sin IVA y sin considerar el cálculo de la fianza), considerando un precio promedio de gestión de los RCD no peligrosos.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN				
Residuo LER	**Descripción LER**	**Volumen (m^3)**	**Precio gestión (m^3)**	**Importe (€)**
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	5,00	--	--
17 01 01	Hormigón	0,01	33,50	0,34
17 04 07	Metales mezclados	0,13	72,00	9,36
17 02 01	Madera	0,11	34,60	3,81
17 02 03	Plástico	0,02	38,00	0,76
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	1,00	67,50	67,50
20 01 01	Papel y cartón	0,02	38,00	0,76
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	0,03	--	--
20 03 04	Lodos de fosas sépticas	0,07	163,00	11,41
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,07	241,50	16,91
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,01	241,50	2,42

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	
TOTAL PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RCD	**113,27**

Presupuesto estimado de los residuos a generar. Fuente: ADRA.

Por lo tanto, el presupuesto total sin IVA derivado de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra de referencia asciende a la cantidad de **CIENTO TRECE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (113,27 €).**

En Igollo de Camargo, mayo de 2025

El autor del proyecto

EL INGENIERO DE MONTES

Adra ingeniería y gestión del medio, slp

Fdo.: Clemente González Sainz

Anejo nº 6

DNSH

Índice

1. Introducción 1
2. Resumen del proyecto 1
3. Identificación de la actuación en el PRTR 2
4. Evaluación del cumplimiento del principio DNSH 3
4.1. Mitigación del cambio climático 3
4.2. Adaptación al cambio climático 4
4.3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos 5
4.4. Economía circular (incluidos la prevención y el reciclado de residuos) 5
4.5. Prevención y control de la contaminación 6
4.6. Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas 7
5. Conclusiones 8

1. Introducción

El presente documento se ha elaborado con el objetivo de analizar y acreditar el cumplimiento del principio de "no causar un perjuicio significativo al medio ambiente" (DNSH, por sus siglas en inglés, *Do No Significant Harm*) para el "Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)". Este análisis se realiza en el contexto de la financiación a través de los fondos Next Generation EU, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

La metodología seguida para esta evaluación se basa en las directrices establecidas en la **"Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente"** publicada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) del Gobierno de España, así como en la **"Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01)"** de la Comisión Europea.

El análisis aborda cada uno de los seis objetivos medioambientales definidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 (Reglamento de Taxonomía): mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático, uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos, economía circular, prevención y control de la contaminación, y protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas. Para cada objetivo, se determina si el proyecto requiere un análisis simplificado o una evaluación sustantiva, justificando en cada caso la ausencia de perjuicio significativo.

2. Resumen del proyecto

El "Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)", ubicado en las proximidades de la localidad de Villanueva de la Nía, perteneciente al término municipal de Valderredible en Cantabria. La entidad promotora es el Ayuntamiento del Real Valle de Valderredible.

Los objetivos de la actuación en el área recreativa de Villanueva de la Nía se centran en la mejora integral de la biodiversidad y la sensibilización ambiental. Se busca potenciar los ecosistemas fluviales y los espacios de esparcimiento, transformando un área infrautilizada en un parque medioambiental que no solo diversifique la oferta turística, sino que también actúe como un activo para la conservación y protección del medio natural.

Asimismo, la intervención tiene como meta situar la sostenibilidad como eje vertebrador en un aspecto ambiental, socioeconómico y territorial. A través de la creación de un activo turístico basado en la protección de la biodiversidad, se busca generar actividades asociadas a la

concienciación ambiental, atrayendo a colegios, y promoviendo un destino turístico sostenible que cumpla con los principios DNSH.

La actuación propuesta busca transformar el área recreativa de Villanueva de la Nía, actualmente infrautilizada, en un parque medioambiental que potencie la biodiversidad y sirva como recurso didáctico. Las acciones clave incluyen:

- **Naturalización del espacio**: Se reforzará la vegetación de ribera con la plantación de árboles autóctonos, fundamentales para el equilibrio ecológico, la protección del agua y el suelo, la reducción de la sedimentación, el mantenimiento de la calidad del agua, la prevención de la entrada de contaminantes y la conservación de la biodiversidad.
- **Creación de un parque botánico**: Se establecerá un parque botánico con diferentes especies autóctonas, las cuales serán señalizadas e identificadas con carteles informativos, sirviendo como recurso didáctico para fomentar el respeto a la naturaleza.
- **Formación de charcas de anfibios**: Aprovechando las características ecológicas e hidrológicas de la zona, se crearán charcas para anfibios, especies en peligro de extinción.
- **Instalación de refugios para nutrias**: Se instalarán refugios para nutrias, otro habitante emblemático del río Ebro, en las márgenes del río.
- **Colocación de cajas nido**: Se instalarán cajas nido en los árboles existentes para aumentar las especies nidificantes en la zona, destinadas a vencejos, pájaros insectívoros y autillos.
- **Instalación de refugios de murciélagos**: Se colocarán refugios para murciélagos en los dos puentes que flanquean el parque.

Todas estas actuaciones tienen como objetivo aumentar la biodiversidad y proteger especies en peligro de extinción, creando un espacio de sensibilización hacia el medio natural. El parque servirá como un gran recurso didáctico para la concienciación de estudiantes y turistas, con la protección de la biodiversidad como eje central. La actuación se enmarca en el Eje programático 1: Transición verde y sostenible, y se le asigna la etiqueta climática 050, contribuyendo en un 40% a los objetivos climáticos y cumpliendo con las directrices DNSH (Do No Significant Harm). La gestión se realizará a través de recursos propios municipales y la entidad local dispone de la titularidad de los terrenos. La ejecución está prevista para la primera y segunda anualidad.

3. Identificación de la actuación en el PRTR

- Eje programático al que pertenece la actuación: Eje programático 1: Transición verde y sostenible.
- Etiquetado climático y medioambiental asignado (Anexo VI, Reglamento (UE) 2021/241):
    - Se asigna la Etiqueta 050: Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules.

- Justificación de correspondencia con la etiqueta seleccionada: El proyecto propone recuperar la vegetación de ribera autóctona para recrear un bosque fluvial propio de los cauces cántabros, plantando especies de gran porte que restablezcan la estructura natural del ecosistema. Esta restauración no solo reforzará la protección de las orillas frente a la erosión y reducirá la entrada de contaminantes procedentes de las praderías ganaderas, sino que también servirá de escenario divulgativo gracias a la colocación de paneles interpretativos sobre las diferentes especies arbóreas y su función ecológica. Al tiempo, la limpieza y acondicionamiento de la charca natural permitirán crear un hábitat idóneo para anfibios, mientras que la instalación de cajas nido para aves y murciélagos y hoteles de insectos fomentará la presencia de polinizadores, depredadores de plagas y otros grupos faunísticos, incrementando así la conectividad ecológica a lo largo del corredor del río Ebro y mejorando la permeabilidad para flora y fauna.

  Para completar la experiencia ambiental y paisajística, se habilitarán bandas de amortiguación bien desarrolladas a la orilla del río y se integrarán zonas de descanso con cenadores de madera sobre la superficie enlosada, mesas de picnic y nuevos columpios en el área infantil. De este modo, el parque medioambiental no solo ganará en biodiversidad y valor educativo —al convertirse en un aula al aire libre donde sensibilizar a niños y adultos sobre la importancia de conservar su entorno—, sino también en atractivo recreativo y comodidades para un uso público más prolongado y agradable en cualquier época del año.

  Estas actuaciones se alinean directamente con la descripción de la etiqueta 050.

4. Evaluación del cumplimiento del principio DNSH

A continuación, se analiza la conformidad del proyecto con el principio de "no causar un perjuicio significativo" (DNSH) para cada uno de los seis objetivos medioambientales definidos en el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852.

4.1. Mitigación del cambio climático

En relación con la mitigación del cambio climático, se evalúa si el proyecto generará emisiones importantes de gases de efecto invernadero. Se considera que el proyecto tiene un impacto nulo o insignificante en este objetivo.

Las actuaciones previstas son de pequeña envergadura y de carácter puntual, lo que implica un uso limitado y localizado de maquinaria. Los materiales principales a emplear, como madera para el mobiliario y cemento de madera para cajas nido, poseen una huella de carbono relativamente baja para las cantidades requeridas. El uso de hormigón se restringe a zapatas y reparaciones puntuales.

Adicionalmente, cualquier posible emisión se compensará con la plantación de nuevas especies autóctonas de ribera (roble, tilo, arce, fresno y abedul). Esta repoblación no solo mejorará la estructura del bosque ripario, sino que también contribuirá a la captura de CO_2 a medio y largo plazo y creará zonas de sombra, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático. Es importante señalar que no se prevé un incremento del tráfico motorizado hacia el área recreativa como consecuencia directa de las mejoras, ni un aumento del consumo energético en la fase de uso del parque.

Por tanto, no se considera necesaria una evaluación sustantiva para este objetivo.

4.2. Adaptación al cambio climático

Respecto a la adaptación al cambio climático, se analiza si la actuación podría dar lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y futuras. Se concluye que el proyecto tiene un impacto nulo o insignificante en este aspecto y, de hecho, integra medidas de adaptación y resiliencia adecuadas a su escala y ubicación.

El proyecto surge, en parte, de la necesidad de ofrecer alternativas de ocio adaptadas al cambio climático, como respuesta a la saturación de zonas costeras y al incremento de las temperaturas. Las intervenciones de acondicionamiento son de pequeña escala y se desarrollan sobre un área recreativa ya existente, sin crear nuevas grandes infraestructuras que puedan ser significativamente vulnerables o incrementar la vulnerabilidad del entorno. La selección de materiales (madera, piedra natural, cemento de madera, etc.) prioriza la durabilidad y la resistencia a las condiciones ambientales.

La naturalización, mediante la plantación de arbolado autóctono de ribera adaptado al entorno y la instalación de elementos como cajas nido, contribuye a la resiliencia del ecosistema local.

Por su parte, la restauración de la charca fluvial, incluyendo la actuación sobre la compuerta para reducir la entrada de lodos, es en sí una medida de adaptación a posibles cambios en el régimen de arrastres del río. Por tanto, no se prevén alteraciones en la dinámica de erosión ni en la vulnerabilidad frente a inundaciones por las obras en la charca o el muro de mampostería. Además, el refuerzo de la vegetación de ribera contribuirá a la protección frente a inundaciones.

En definitiva, el proyecto no interfiere con medidas de adaptación de mayor escala. Por ello, no se considera necesaria una evaluación sustantiva exhaustiva para este objetivo, más allá de asegurar que el diseño final de las intervenciones, especialmente las cercanas al cauce, considera los riesgos climáticos pertinentes.

4.3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos

El proyecto incluye actuaciones directas en la ribera del río Ebro, como la restauración de una charca fluvial con modificación de sus tomas de agua (reducción del caudal derivado) y el uso de hormigón en las inmediaciones del cauce. Dada la sensibilidad del ecosistema acuático y la naturaleza de estas intervenciones, se requiere una evaluación sustantiva para demostrar que no se causará un perjuicio significativo al buen estado o al buen potencial ecológico de las masas de agua.

A pesar de estas intervenciones, el proyecto está diseñado y se ejecutará de manera que no cause un perjuicio significativo al buen estado ecológico del río Ebro ni a los recursos hídricos asociados. Es fundamental destacar que en ningún momento se producirá la ampliación de la charca natural ni se llevarán a cabo actuaciones que puedan alterar el medio ambiente más allá de las estrictamente necesarias para la reparación y mejora funcional descritas. Las intervenciones en el muro de mampostería se realizarán sin alterar el cauce principal del río, no previéndose el uso de elementos invasivos como ataguías. Los trabajos con hormigón serán localizados y controlados, implementándose medidas para la correcta gestión de posibles aguas residuales generadas, evitando vertidos directos al cauce, conforme al Estudio Básico de Seguridad y Salud y al Estudio de Gestión de Residuos. La intervención en el muro y lecho será la mínima imprescindible.

Además, el proyecto cuenta con un y un Estudio de Gestión de Residuos específicos, y se cumplirán las directrices de la Directiva Marco del Agua y la legislación aplicable.

Por todo ello, se concluye que las actuaciones proyectadas, implementando las medidas de prevención y control descritas, no causarán un perjuicio significativo al uso sostenible y la protección de los recursos hídricos.

4.4. Economía circular (incluidos la prevención y el reciclado de residuos)

En lo referente a la economía circular, incluyendo la prevención y el reciclado de residuos, se evalúa si la actuación podría generar un aumento significativo de residuos, ineficiencias en el uso de recursos o un perjuicio a largo plazo. Se considera que el proyecto tiene un impacto nulo o insignificante sobre la economía circular por los siguientes motivos.

Se priorizará el uso de materiales con bajo impacto ambiental y duraderos, como la madera tratada para exterior (predominante en mobiliario, porche y señalética) y el cemento de madera (cajas nido). El uso de hormigón y otros materiales para las zapatas será el mínimo imprescindible. Las actuaciones, enfocadas en el acondicionamiento y mejora, no implicarán

demoliciones extensas, por lo que la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) será mínima.

El Estudio de Gestión de Residuos del proyecto detalla la cuantificación estimada de cada tipo de residuo y su vía de gestión. Se prevé la generación de:

Residuo LER	Descripción LER	Volumen (m^3)
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	5,00
17 01 01	Hormigón	0,01
17 04 07	Metales mezclados	0,13
17 02 01	Madera	0,11
17 02 03	Plástico	0,02
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	1,00
20 01 01	Papel y cartón	0,02
20 03 01	Mezclas de residuos municipales	0,03
20 03 04	Lodos de fosas sépticas	0,07
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,07
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	0,01

Estos escasos RCDs no peligrosos generados se gestionarán conforme al Estudio de Gestión de Residuos del proyecto, priorizando su posible reutilización en la propia obra si es factible (ej. mampostería existente), o su entrega a gestor autorizado para reciclaje, buscando cumplir con el objetivo del 70% de valorización. Los embalajes se gestionarán selectivamente para su reciclaje. Se optará por elementos de larga vida útil y bajo mantenimiento, fomentando un disfrute sostenible del espacio. Por tanto, no se considera necesaria una evaluación sustantiva para este objetivo.

4.5. Prevención y control de la contaminación

Para el objetivo de prevención y control de la contaminación, se analiza si la actuación podría dar lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo. Se considera que el proyecto tendrá un impacto nulo o insignificante. Las actuaciones son de pequeña escala y localizadas, por lo que las emisiones atmosféricas (polvo, gases de maquinaria) y el ruido serán mínimos y puntuales, confinados a la fase de obras. El Estudio Básico de Seguridad y Salud (EBSS) del proyecto contempla medidas específicas para minimizar estas molestias (humectación, maquinaria en buen estado, limitación horaria si es preciso). No se prevé

el uso de sustancias peligrosas en cantidades significativas, y los materiales empleados no son inherentemente contaminantes si se manejan adecuadamente. Se tomarán medidas, detalladas en el Estudio de Gestión de Residuos, para evitar vertidos al río Ebro, especialmente durante los trabajos con hormigón. La correcta gestión de todos los residuos evitará la contaminación por su abandono o tratamiento inadecuado. Por ello, las medidas preventivas y de control planificadas son suficientes, no requiriendo una evaluación sustantiva para este objetivo.

4.6. Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas

El proyecto se localiza junto a la Zona de Especial Conservación (ZEC) Río y Embalse del Ebro, un espacio de la Red Natura 2000. Incluye actuaciones como plantación de arbolado y obras en la ribera. En el presente apartado se evalúa el posible perjuicio a la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

El proyecto ha sido concebido con el objetivo de acondicionar el área recreativa minimizando cualquier impacto negativo e incorporando además medidas directas para la naturalización y el fomento de la biodiversidad local. El objetivo general es la gestión del uso público del espacio natural de cara a su conservación y protección. Todas las actuaciones se realizarán priorizando las zonas ya alteradas por el uso recreativo previo y evitando la afección a los hábitats prioritarios o de interés comunitario más sensibles identificados en la ZEC. Se instalará un panel informativo destacando los valores naturales de la ZEC Río y Embalse del Ebro y de la Red Natura 2000, fomentando su conocimiento y respeto.

Las actuaciones de naturalización son un componente clave. Se plantará una variedad de especies autóctonas de ribera (tilo, arce, fresno, etc.), mejorando la estructura del bosque ripario y los recursos para la fauna. Se reforzará la vegetación de ribera existente, lo que aumentará la resiliencia frente a inundaciones y mejorará la conectividad ecológica. La instalación de cajas nido mejorará activamente las condiciones para la fauna y la complejidad ecológica, esperando un aumento de la calidad ambiental y la biodiversidad.

Para minimizar las molestias durante las obras, se planificarán los trabajos evitando periodos sensibles para la fauna y se controlarán el ruido y la maquinaria según el EBSS. Dada la pequeña escala de las intervenciones y las medidas preventivas y de mejora adoptadas, no se prevén impactos residuales significativos sobre los valores de la ZEC.

Por tanto, se considera que el proyecto no irá en detrimento de los ecosistemas o especies y, mediante las medidas de naturalización y gestión, se espera una mejora neta de las condiciones para la biodiversidad local.

5. Conclusiones

El "Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)" ha sido analizado en relación con el principio de "no causar un perjuicio significativo" (DNSH) a los seis objetivos medioambientales establecidos en el Reglamento (UE) 2020/852.

Tras una evaluación detallada, se ha determinado que las actuaciones proyectadas tienen un impacto nulo o insignificante en la mitigación del cambio climático, la adaptación al cambio climático (donde además se incorporan medidas positivas), la economía circular y la prevención y control de la contaminación. Estas conclusiones se basan en la pequeña escala del proyecto, la selección de materiales de bajo impacto, la gestión adecuada de los mínimos residuos generados, las medidas de control contempladas en la planificación y las actuaciones específicas.

Para los objetivos de uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos, y de protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas, donde se identificó la necesidad de una evaluación sustantiva debido a la localización del proyecto en el entorno de la ZEC Río y Embalse del Ebro y las actuaciones directas en la ribera, se ha concluido que el proyecto no causará un perjuicio significativo. Esta conclusión se fundamenta en la implementación de medidas preventivas, de mitigación y de mejora, tales como el control estricto de las obras, la restauración con especies autóctonas, el fomento activo de la biodiversidad mediante la instalación de cajas nido, el refuerzo de la vegetación de ribera y el estricto cumplimiento normativo. De hecho, se espera que las medidas de naturalización y la gestión del uso público contribuyan positivamente a la conservación y mejora de la biodiversidad local y la resiliencia del ecosistema fluvial.

El proyecto se alinea con la etiqueta 050 "Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules".

Por consiguiente, se concluye que el proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía **es compatible con el principio DNSH**, asegurando que las inversiones financiadas con fondos Next Generation EU no causan un perjuicio significativo al medio ambiente y, en diversos aspectos, contribuyen a su mejora, adaptación y puesta en valor sostenible.

En Igollo de Camargo, mayo de 2025

El Ingeniero de Montes, Colegiado 3.801

Adra ingeniería y Gestión del Medio, slp

Clemente González Sainz

Anejo nº 7

Estudio básico seguridad y salud

ÍNDICE

1_ MEMORIA DESCRIPTIVA 1
1.1_ OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
1.2_ OBJETO DEL PROYECTO 1
1.3_ DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 2
1.3.1_ CONDICIONES DEL ÁMBITO DE LA OBRA Y DE SU ENTORNO 2
1.3.2_ INSTALACIONES PROVISIONALES DE LA OBRA 2
1.3.3_ FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA 5
1.4_ DESCRIPCIÓN, IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN CADA FASE DE LA OBRA 5
1.4.1_ DAÑOS A TERCEROS 6
1.4.2_ TRABAJOS PREVIOS 7
1.4.3_ MOVIMIENTO DE TIERRAS 9
1.4.4_ ENCOFRADOS/DESENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE FERRALLAS 11
1.4.5_ HORMIGONADO 13
1.4.6_ MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS 15
1.4.7_ REPARACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA EN CAUCE DE RÍO 18
1.4.8_ PLANTACIÓN DE ARBOLADO 21
1.4.9_ ACONDICIONAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR LOS TRABAJOS 23
1.4.10_ MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 24
1.4.11_ IZADO DE MATERIALES 37
1.5_ ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA 39
2_ PLIEGO DE CONDICIONES 39
2.1_ NORMATIVA OFICIAL APLICABLE 39
2.2_ PRESCRIPCIONES O MANDATOS EN LA OBRA 42
2.2.1_ ASPECTOS GENÉRICOS 42
2.2.2_ EDIFICIOS PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES 43
2.2.3_ ORDEN Y LIMPIEZA 43
2.2.4_ PROTECCIONES PERSONALES 43
2.2.5_ BOTELLAS DE GASES 44

2.2.6_ EQUIPOS DE SOLDADURA A GAS Y OXICORTE 45
2.2.7_ EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA 45
2.2.8_ ESCALERAS Y ANDAMIOS 46
2.2.9_ EQUIPOS ELÉCTRICOS 46
2.2.10_ ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES 47
2.2.11_ SUELOS, HUECOS Y TECHOS 48
2.2.12_ PRODUCTOS QUÍMICOS 48
2.2.13_ PRIMEROS AUXILIOS 48
2.2.14_ RECURSO PREVENTIVO DE LA OBRA 49
2.3_ DOCUMENTACIÓN INTEREMPRESARIAL 49
2.3.1_ DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR LAS CONTRATAS Y SUS SUBCONTRATAS 49
2.3.2_ COMUNICADO DE ENTRADA DE NUEVAS EMPRESAS, PERSONAS O MÁQUINAS 50
2.4_ COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES 51
3_ MEDICIONES Y PRESUPUESTO 52
4_ PLANOS 54

1_ MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1_ OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con los artículos 4 y 5 del RD 1627 de 1997 se elabora este Estudio de Seguridad y Salud para el PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA).

Sus objetivos son fundamentalmente el prever los medios y regular las actuaciones que han de servir para reducir los riesgos causantes de accidentes, así como disminuir sus consecuencias cuando se produzcan. La puesta en práctica de lo indicado en este Estudio de Seguridad y Salud, y el seguimiento de las normas de prevención de accidentes, supone la integración de la seguridad en el proyecto de obra y en los programas de ejecución de trabajo.

En este estudio básico de Seguridad y Salud se contemplan todos aquellos aspectos generales que por su interés, destaquen sobre los demás, incidiendo especialmente en la creación de una organización de prevención sistemática que vaya detectando en cada momento los problemas existentes y funcione para resolverlos, a la vez que trate, por su propia concepción, de integrar la seguridad en el proyecto de obra y en los programas de trabajo.

Si fuera necesario realizar alguna modificación en los trabajos de ejecución de obra, con relación a las previsiones establecidas en un principio, dichas modificaciones serán estudiadas en sus aspectos de seguridad, tomando las medidas necesarias para que estas variaciones no generen riesgos imprevistos o incontrolados, reseñándolas en el libro de incidencias.

El resumen de los objetivos que pretende alcanzar este estudio de Seguridad y salud, es el siguiente:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por imprevisión, insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costos de las medidas de protección y prevención.
- Definir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la problemática de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan lo más posible estos riesgos.

1.2_ OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto diseñar y definir las actuaciones del Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía, próximo a la localidad de Villanueva de la Nía, y paralelo al río Ebro.

1.3_ DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía.

1.3.1_ CONDICIONES DEL ÁMBITO DE LA OBRA Y DE SU ENTORNO

La obra se ubica en la margen izquierda del río Ebro, próxima a la localidad de Villanueva de la Nía, en el término municipal de Valderredible, Cantabria.

El acceso rodado hasta la zona de actuación se realizara a través de la carretera CA-272 y la carretera CA-273.

1.3.2_ INSTALACIONES PROVISIONALES DE LA OBRA

Las instalaciones provisionales de obra, se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establece las disposiciones mínimas relativas a la seguridad y salud en las obras de construcción.

- DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

Se dispondrá de varios extintores manuales, preferiblemente de polvo ABC. La señalización de los dispositivos deberá ser visible en todo momento y se ajustará a lo dispuesto en el RD 485/1997. "Señalización".

- SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

Las señales o paneles de señalización deberán disponer de iluminación propia que garantice su identificación, cuando sea necesario utilizar otra iluminación que pueda alterar la percepción de las mismas.
Se colocará la señalización oportuna para que la zona afectada por los trabajos se encuentre plenamente visible, indicada y delimitada.

- SERVICIOS HIGIÉNICOS: ASEOS Y VESTUARIOS

La superficie mínima de los vestuarios será de 2m² por cada trabajador incluida la superficie ocupada por los aseos, con ventilación el exterior y calefacción en invierno, dotado de:

  - 1 Taquilla metálica guarda - objetos, provistas de llave por cada trabajador con suficiente espacio para albergar al menos ropa y calzado.

- 1 percha para colgar ropa por cada trabajador.
- Bancos de madera corridos y sillas.
- En el vestuario quedará instalado el botiquín de urgencia.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requiera, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este aparado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente y si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

En todas las obras de construcción se dispondrá de duchas y lavabos apropiados en número mínimo de:

- 1 ducha y 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.

La ducha será de uso exclusivo para tal fin. Las dimensiones mínimas del plato serán de 70 x 70 cm.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

La dotación será:

- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada retrete.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción.

Con independencia de lo anterior, las instalaciones mencionadas estarán dotadas de 1 espejo por cada lavabo, 1 secamanos de celulosa o eléctrico, portarrollos para papel higiénico, papel higiénico, jabonera dosificadora y recipiente para recogida de celulosa sanitaria.

Igualmente, en los servicios destinados para las mujeres se colocarán recipientes especiales y cerrados para depositar las compresas higiénicas o similares.

- DOTACIÓN DEL COMEDOR: (no necesario en caso que se opte por comer en un lugar cercano a la obra).

La superficie mínima del comedor será de 1,20 m² por cada trabajador, con ventilación al exterior y calefacción en invierno, dotado de:

- Mesas corridas y bancos del mismo tipo, en madera.
- Dos depósitos con cierre, para el vertido de desperdicios.

- NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Los suelos, paredes y techos, de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo. Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

Durante la obra deberá disponerse de recipientes en número suficiente para el correcto almacenamiento de residuos y materiales (contenedores, papeleras, etc.) permitiendo el reciclaje de los residuos generados a lo largo de la obra.

- PRIMEROS AUXILIOS

Se recomienda que el material de primeros auxilios incluya a título orientativo lo siguiente:

- Algodón hidrófilo.
- Esparadrapo de diferentes tamaños.
- Apósitos adhesivos.
- Vendas de diferentes tamaños.
- Tiras de sutura por aproximación.
- Gasas estériles.
- Agua oxigenada.
- Alcohol.
- Desinfectante.
- Pomada antihistamínica para picaduras.
- Pomada antiinflamatoria.
- Paracetamol.
- Ácido acetilsalicílico.
- Guantes desechables.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Banda elástica para torniquetes.
- Manta.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

Se informará a los trabajadores del desplazamiento a los diferentes Centros Sanitarios donde deben trasladarse a los accidentados.

Los vehículos que desplacen a trabajadores a centros de trabajo que no dispongan de botiquín -para desarrollar tareas de forma esporádica- deberán estar dotados de un "botiquín de viaje".

Se dispondrá en la obra, en un lugar visible, la lista de teléfonos y direcciones de los diferentes centros sanitarios, ambulancias, taxis, etc. que garanticen un rápido transporte de los accidentados.

Todo el personal de obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo y posteriormente repetido en periodos de un año.

Aparte de las medidas anteriormente indicadas, se dispondrá en obra de un vehículo para la evacuación de accidentados, vehículo de la empresa, jefe de obra, encargado o vigilante.

- INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

No se espera engancharse a la red fija de fuerza. Se emplearan grupos electrógenos para las herramientas y equipos que necesitan energía eléctrica. Para cualquier instalación se deberá seguir el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

- INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO

Se deberá disponer de acometida de agua para ducha y lavabo, así como acometida de saneamiento, o en su defecto la colocación de depósito de agua y depósito químico para fecales, respectivamente.

1.3.3_ FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se indica brevemente las fases en que va a consistir la obra, serían:

1. Trabajos previos
2. Movimiento de tierras.
3. Encofrados-desencofrados y colocación ferralla.
4. Hormigonado.
6. Montaje de elementos prefabricados: juegos, paneles, mesas.
7. Plantación arbolado.
8. Acondicionamiento y restauración de la zona afectada por los trabajos.

1.4_ DESCRIPCIÓN, IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN CADA FASE DE LA OBRA

- DESIGNACIÓN DE RECURSO PREVENTIVO PARA LA FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:

En base al cumplimiento de la normativa vigente en lo relativo a la designación y presencia de recurso preventivo en las obras de construcción (art. 32 bis Ley 31/1995, art. 22 bis RD 39/1997, RD 1627/1997 y RD 604/2006), se deberá tener en cuenta de manera muy especial lo siguiente:

Disposición adicional única. Presencia de recursos preventivos en obras de construcción. (Añadido por RD 604/2006).

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

1. El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
2. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
3. Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

Por tanto, con carácter previo al inicio de la ejecución de la obra, cada contratista deberá designar a una persona como Recurso Preventivo, que cumplirá con las funciones y obligaciones descritas en la legislación vigente.

- EPI,S GENERALES OBLIGATORIOS DE FORMA PERMANENTE EN LA OBRA

  - Botas de seguridad UNE EN 132.
  - Casco de seguridad con barbuquejo UNE EN 397.
  - Chaleco reflectante.

Además de los equipos mencionados, cada tarea y operación conllevará emplear otros EPI,s de carácter específico en función de las necesidades de los trabajos, estos se indicarán en cada fase de obra a continuación.

1.4.1_ DAÑOS A TERCEROS

Descripción: debidos a la entrada de personas ajenas a la obra, entrada accidental a la obra por despistes o por desconocimiento.

Riesgos específicos:

- Atropellos por vehículos y/o maquinaria.
- Golpes y/o atrapamientos por caída y/o desprendimiento de objetos.
- Caídas a distinto nivel (zanjas abiertas).
- Colisiones de vehículos
- Atropellos

Medidas preventivas de aplicación:

- Delimitación y restricción del acceso a la zona de los trabajos, mediante vallado.
- Carteles de señalización clara y perfectamente visible de prohibición de entrada de personal ajeno a la obra.
- Balizamiento permanente de todas las zanjas y huecos abiertos.
- Acopio correcto de todo el material de trabajo evitando que pueda desviarse de la obra.
- Adecuada ubicación y posicionamiento de los vehículos y maquinaria de obra.
- Señalización de salida de vehículos conforme a normativa de seguridad vial, y participación de señalistas.
- Limpieza periódica de la calzada.
- Limpieza de tren de rodaje de vehículos al salir de la obra.
- Paralización de trasiego de vehículos en condiciones climatológicas que disminuyan la visibilidad.
- Solicitud autorización órgano competente carreteras y ayuntamiento.

1.4.2_ TRABAJOS PREVIOS

Descripción

- Preparativos inicio de la obra: Consistente en el acopio del material de trabajo, equipos, maquinaria, herramientas, etc. Colocación de las protecciones colectivas y de señalización vial. Colocación de casetas e instalaciones provisionales (aseos, etc.).
- Colocación vallado y carteles prohibiendo el acceso a personal ajeno.
- Señalización y cierre de viales para evitar paso de vehículos y personal no autorizado.
- Habilitar las zonas de acopio: organizar el acopio de los materiales.
- Desbroce de vegetación: apeo y poda de arbolado.

Riesgos específicos:

- Atropellos por vehículos y/o maquinaria.
- Caída de materiales sobre operarios.
- Golpes y cortes con o entre objetos y/o herramientas.
- Golpes provocados por los vehículos y/o maquinaria (cazo retroexcavadora, etc.).
- Caída de objetos y materiales desprendidos (piedras, tierra…).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de fragmentos de vegetación por apeo y poda.

Medidas preventivas de aplicación:

- Trabajar con puertas y ventanas de la máquina cerradas.
- Utilización de vehículos con cabina reforzada para vuelcos y caídas de materiales.

- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- Distancia de seguridad adecuada con respecto al radio de acción de los movimientos de tierras.
- Vigilar el buen estado de los medios auxiliares. Cadenas, eslingas, sirgas...
- Verificar que todos los útiles de izado tengan marcado CE, peso máximo admisible.
- Buen estrobado de la carga.
- Manejo de la maquinaria por operarios autorizados.
- Buen estado del brazo – grúa del camión de descarga.
- Correcto estacionamiento de los vehículos, evitando aproximarse a zonas de pendiente y guardando suficiente distancia con respecto a la zona de maniobras.
- Utilización en todo momento de los EPI,s obligatorios (casco, chaleco y calzado).
- Revisar las distintas máquinas que están en obra y comprobar que tienen todos los dispositivos ópticos y acústicos para que el conductor avise a los trabajadores que están en la obra.
- Si debido a las distintas operaciones, en algún momento vehículos y/o maquinaria se posicionan próximos a zonas con pendiente, deberá mantener una distancia adecuada de seguridad y se colocarán unos topes a modo de seguridad antes del desnivel. Además deberá estar perfectamente posicionado y en perfectas condiciones de apoyo y estabilidad.
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- Mantener siempre en correcto estado de orden y limpieza todas las zonas de trabajo.
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas.
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.
- Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma.
- En caso de que el gruísta, desde su posición no sea capaz de ver toda la maniobra y recorrido de la carga desde el momento de atado hasta que se deja en el lugar definitivo, una persona le dirigirá y le informará de zonas hacia las que debe mover la carga.
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra.
- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…
- Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar.
- Asegurarse del correcto acopio y posicionamiento de todos los materiales, equipos e instalaciones de la obra.

<u>Medios de protección colectiva</u>:

- Comprobación del correcto estado de útiles de izado, maquinaria y equipos de trabajo.
- Cerciorarse del correcto estado del terreno antes de acopiar y/o instalar cualquier objeto.
- Señalización de la zona de trabajo.
- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.

Equipos de protección individual específicos:
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Ropa anticorte motosierra y pantallas antiproyecciones.

1.4.3_ MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción:
- Movimiento de tierras para instalación de juegos y mesas, así como cualquier otro movimiento necesario.

Riesgos específicos:
- Atropello por maquinaria o vehículos.
- Vuelco de maquinaria o vehículos.
- Proyección de objetos durante el trabajo
- Caídas de personas desde maquinas
- Caídas de personas desde el borde de la excavación
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con o entre objetos y/o herramientas.
- Golpes provocados por los vehículos y/o maquinaria (cazo retroexcavadora, etc.).
- Caída de objetos y materiales desprendidos (piedras, tierra…).
- Corrimientos de tierras sobre operarios
- Corrimientos de tierras sobre maquinaria
- Derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas
- Ruido
- Derivados de ambientes con grandes concentraciones de polvo.

Medidas preventivas de aplicación:
- Trabajar con puertas y ventanas de la maquina cerradas.
- Utilización de vehículos con cabina reforzada para vuelcos y caídas de materiales.
- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- Distancia de seguridad adecuada con respecto al radio de acción de los movimientos de tierras.
- Si debido a las distintas operaciones, en algún momento vehículos y/o maquinaria se posicionan próximos a zonas con pendiente, deberá mantener una distancia adecuada de seguridad y se colocarán unos topes a modo de seguridad antes del desnivel. Además deberá estar perfectamente posicionado y en perfectas condiciones de apoyo y estabilidad.
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.

- Una vez abiertas las zanjas se optará por reforzar los taludes debiendo asegurar eficazmente la resistencia y estabilidad de los mismos.
- Comprobar ausencia de riesgo de choque. Desviarlo previamente al inicio de las obras. O balizarlo.
- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- No circular a más de 20Km/h.
- Uso de chaleco reflectante por parte de los operarios.
- Balizamiento con red naranja o cintas rojas y blancas.
- No acercarse a la maquinaria en movimiento. Se prohíbe permanecer a los operarios detrás de los camiones de obra durante las maniobras.
- No permitir que existan trabajadores en las inmediaciones de las zonas de trabajo de las distintas máquinas.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.
- No permitir que trabajadores que no tengan carné de conducir utilicen las distintas máquinas utilizadas en la obra (dumper, retroexcavadora, carretilla elevadora, etc.).
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas.
- Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma.
- Mantener distancias de seguridad entre los vehículos presentes en la obra.
- En caso de que el gruista, desde su posición no sea capaz de ver toda la maniobra y recorrido de la carga desde el atado hasta que se deja en el lugar definitivo, un señalista le dirigirá e informará de las zonas hacia las que debe mover la carga.
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra.
- Utilizar equipos de protección auditiva cuando se esté próximo a maquinaria y equipos que generen elevado ruido.
- Mantener siempre en correcto estado de orden y limpieza todas las zonas de trabajo.
- Retirar los restos de materiales y objetos utilizados en la obra, intentando mantener cada zona de trabajo, limpia y sin materiales y objetos en los que se pueda tropezar.
- Se apilarán los distintos materiales lejos de los bordes de la excavación, dejando distancia suficiente para circular por el borde de la excavación con seguridad.
- Tener en cuenta la profundidad y sección de los pozos de zapatas e instalaciones y de las zanjas, ya que puede ser necesario apuntalarlos para evitar posibles derrumbes de las mismas.
- Señalizar y delimitar las zanjas y huecos abiertos.

Equipos de protección colectiva:

- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.
- Señal luminosa y acústica marcha atrás en maquinaria de obra.

Equipos de protección individual específicos:

- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Protección auditiva.
- En caso de grandes concentraciones de polvo utilizar mascarillas autofiltrantes de tipo FFP según norma: EN149:2001.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.

1.4.4_ ENCOFRADOS/DESENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE FERRALLAS

Descripción:

- Preparación del encofrado, montaje y colocación de la ferralla necesaria y desencofrado una vez que se haya hormigonado.

Riesgos específicos:

- Cortes por manejo de material cortante (barras, etc.).
- Atropello por maquinaria o vehículos.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Vuelco de maquinaria o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida
- Cortes con radial u otros equipos similares.
- Proyecciones durante el corte de ferralla.
- Golpes por objetos y/o herramientas.
- Riesgo de heridas punzantes producidas por clavos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Trabajar con puertas y ventanas de la maquina cerradas.
- Utilización de vehículos con cabina reforzada para vuelcos y caídas de materiales.
- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- Vigilar el buen estado de los medios auxiliares. Cadenas, eslingas, sirgas...
- Verificar que todos los útiles de izado tengan marcado CE, peso máximo admisible.
- Buen estrobado de la carga.
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas.

- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…
- Manejo de la maquinaria por operarios autorizados.
- Buen estado del brazo – grúa del camión de descarga.
- Correcto estacionamiento de los vehículos, evitando aproximarse a zonas de pendiente y guardando suficiente distancia con respecto a la zona de maniobras.
- Si debido a las distintas operaciones, en algún momento vehículos y/o maquinaria se posicionan próximos a zonas con pendiente, deberá mantener una distancia adecuada de seguridad y se colocarán unos topes a modo de seguridad antes del desnivel. Además deberá estar perfectamente posicionado y en perfectas condiciones de apoyo y estabilidad.
- Utilización en todo momento de los EPI,s obligatorios (casco, chaleco y calzado).
- Se habilitará un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- No circular a más de 20Km/h.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50m, y se asegurará que quedan acopiados en perfectas condiciones de estabilidad.
- Mantener una distancia suficiente de seguridad con respecto a las cargas en suspensión. No aproximarse hasta que se encuentren en el suelo.
- Se evitará en lo posible caminar por la ferralla de la zapata.
- Se instalarán «caminos de tres tablones de anchura» (60 cm. como máximo) que permitan la circulación sobre ferralla.
- Llevar siempre un calzado de seguridad adecuado (botas con suela antideslizante y resistente).
- Las zanjas y huecos abiertos se mantendrán siempre perfectamente señalizados y delimitados.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.
- Utilizar los EPI,s específicos necesarios (gafas durante los cortes, guantes de protección), además de los obligatorios de carácter general.
- Evitar en la medida de lo posible realizar manipulaciones manuales de cargas excesivas (máx. 25 kg/persona), siempre que se pueda utilizar medios mecánicos y/o auxiliares para transportar y sujetar cargas, o en caso de no ser posible hacerlo entre varios trabajadores.
- Se recomienda uso de fajas lumbares en caso de tener que hacer esfuerzos.
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte

- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, maderas y recortes de ferralla en torno a la zona de trabajo.
- Mantener siempre en correcto estado de orden y limpieza todas las zonas de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Las maniobras de ubicación «in situ» de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Buen posicionamiento del camión de transporte.
- Siempre que se realicen operaciones que generen o puedan generar chispas (cortes con radial, soldaduras, etc.) se dispondrá de un extintor próximo al lugar de operaciones y de forma previa se retirarán todos aquellos objetos y materiales susceptibles de provocar un incendio (cartones, papeles, líquidos inflamables…).

Equipos de protección colectiva:
- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.
- Señal luminosa y acústica marcha atrás en maquinaria de obra.

Equipos de protección individual específicos:
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Gafas de seguridad UNE-EN 165:2006.
- En caso de soldaduras: Mandil, guantes y máscara de soldadura.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.

1.4.5_ HORMIGONADO

Descripción:
- Vertido del hormigón.

Riesgos específicos:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Atrapamientos y/o golpes por maquinaria y vehículos.
- Atropello por camión hormigonera.
- Cortes o lesiones en las manos.
- Vuelco de camión hormigonera y/o maquinaria de obra.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyecciones y salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Dermatosis por contacto directo de la piel con el hormigón.
- Lesiones osteoarticulares por manejo de equipos de vibración.
- Lumbalgias y/o daños musculares por sobreesfuerzos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.
- Si el camión hormigonera está situado próximo a zonas con pendiente, deberá mantener una distancia adecuada de seguridad y se colocarán unos topes a modo de seguridad antes del desnivel. Además deberá estar perfectamente posicionado y en perfectas condiciones de apoyo y estabilidad.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Las zanjas y huecos abiertos se mantendrán siempre perfectamente señalizados y delimitados.
- Se recuerda que los equipos de bombeo, suelen ser alquilados a empresas dedicadas a este menester. Tomar precauciones para controlar el cumplimiento de sus normas de prevención. Redacte actas de recepción de normativa, que deberán ser firmadas por las personas a las que se dirigen.
- Durante la realización de esta operación deberá de haber una persona que indique y señalice en todo momento al operario del camión hormigonera para el correcto desarrollo de la operación. La comunicación debe ser clara y concisa en todo momento evitando interferencias (si debido al elevado ruido u otros factores no hay buena comunicación directa, se utilizarán medios específicos de comunicación como walkies).
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que manejan el vertido con la manguera.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitar de accidentes por «tapones» y «sobre presiones» internas. Es imprescindible evitar «atoramientos» o «tapones» internos de hormigón; procure evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de «atoramiento» o «tapones».
- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose de! lugar antes de iniciarse el proceso.

- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa. Se recomienda no olvidar que el «bombeo de hormigón» suelen realizarlo empresas subcontratadas por la principal.
- Se instalaran fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Durante el vertido de hormigón todo el personal que se encuentre en la zona de operación y alcance deberá llevar gafas de seguridad y guantes de protección, además de cubrir por completo las extremidades (evitar que brazos y piernas estén al descubierto), deberán estar plenamente cubiertas por la ropa. Este aspecto se tendrá especialmente en cuenta durante las tareas de vibración del hormigón vertido.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Para disminuir riesgos por efecto de las vibraciones, se realizarán rotaciones para que cada trabajador solo maneje la máquina de vibración por cortos periodos de tiempo evitando de esta forma que todo el peso de la tarea recaiga en un solo operario o en un número muy reducido de ellos.
- Se recomienda uso de fajas lumbares en caso de tener que hacer esfuerzos.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.
- Se habilitarán «puntos de permanencia» seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por una persona que vigilará no s realicen maniobras inseguras.

Equipos de protección colectiva:

- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.
- Señal luminosa y acústica marcha atrás en maquinaria de obra.

Equipos de protección individual específicos:

- Guantes de seguridad impermeables.
- Gafas de seguridad UNE-EN 165:2006.
- Guantes impermeables.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Utilización ropa de trabajo adecuada (manga larga, pantalones, cubriendo siempre las extremidades).

1.4.6_ MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

Descripción:

- Colación de mesas picnic
- Colocación de talanquera
- Instalación tajaderas
- Colocación de paneles informativos
- Colocación de juegos infantiles
- Colocación de elementos de biodiversidad

Riesgos específicos:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Golpes y cortes por objetos y/o herramientas.
- Atrapamientos y/o aplastamientos por objetos y/o máquinas y por vuelcos de material.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello por maquinaria o vehículos.
- Proyección de partículas.
- Radiaciones debido a las soldaduras.
- Inhalación gases desprendidos de las soldaduras.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Los trabajos de soldaduras solo podrá realizarlo el personal perfectamente formado y experimentado en este tipo de trabajos.
- Antes de realizar soldadura se deberá comprobar el perfecto estado de todos los equipos, componentes y herramientas necesarias para el correcto desarrollo de la actividad.
- Utilizar los equipos de protección necesarios para realizar soldadura (ropa ignífuga, mandil, polainas, guantes de soldadura, máscara con pantalla antirradiaciones).
- Siempre que se realicen operaciones que generen o puedan generar chispas o elementos calientes (cortes con radial, soldaduras, etc.) se dispondrá de un extintor próximo al lugar de operaciones y de forma previa se retirarán todos aquellos objetos y materiales susceptibles de provocar un incendio (cartones, papeles, líquidos inflamables…).
- Si fuese necesario se utilizarán mantas ignífugas para cubrir aquellos materiales que pudieran provocar un incendio y no es posible retirarlos de la zona de soldaduras.
- Evitar la soldadura eléctrica cuando llueva para evitar riesgos eléctricos. También se debe revisar la zona antes y durante la ejecución de estos trabajos para cerciorarse de la ausencia de agua (especialmente en el punto de ubicación del equipo de soldadura y sus conexiones).
- Mantener la zona limpia (se recomienda barrer la zona de forma habitual durante la jornada) se recogerán todos los restos de cortes y soldaduras ya que pueden provocar cortes y heridas (virutas, trozos punzantes y en general cualquier residuo metálico acumulado).

- Trabajar con puertas y ventanas de la maquina cerradas.
- Utilización de vehículos con cabina reforzada para vuelcos y caídas de materiales.
- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- Vigilar el buen estado de los medios auxiliares. Cadenas, eslingas, sirgas...
- Verificar que todos los útiles de izado tengan marcado CE, peso máximo admisible.
- Buen estrobado de la carga.
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas.
- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…
- Manejo de la maquinaria por operarios autorizados.
- Buen estado del brazo – grúa del camión de descarga.
- Correcto estacionamiento de los vehículos, evitando aproximarse a zonas de pendiente y guardando suficiente distancia con respecto a la zona de maniobras.
- Utilización en todo momento de los EPI,s obligatorios (casco, chaleco y calzado).
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.
- Durante las maniobras, siempre habrá una persona encargada de indicar y señalizar a los gruistas y operarios de la maquinaria y controlará que estas operaciones se realicen de forma segura.
- Mantener una distancia suficiente de seguridad con respecto a las cargas en suspensión. No aproximarse hasta que se encuentren en el suelo o en su lugar correspondiente y no aproximarse ni situarse debajo hasta que la carga se encuentre perfectamente fijada.
- Las zanjas y huecos abiertos se mantendrán siempre perfectamente señalizados y delimitados.
- Utilizar los EPI,s específicos necesarios (gafas durante los cortes, guantes de protección…), además de los obligatorios de carácter general.
- Evitar en la medida de lo posible realizar manipulaciones manuales de cargas excesivas (máx. 25 kg/persona), siempre que se pueda utilizar medios mecánicos y/o auxiliares para transportar y sujetar cargas, o en caso de no ser posible hacerlo entre varios trabajadores.
- Se recomienda uso de fajas lumbares en caso de tener que hacer esfuerzos.
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, maderas y recortes de ferralla en torno a la zona de trabajo.

- Extremar las precauciones y prestar especial atención en los momentos de colocación y unión de los elementos prefabricados para evitar atrapamientos (manos, brazos, pies…).
- Mantener distancia suficiente.
- Mantener siempre en correcto estado de orden y limpieza todas las zonas de trabajo.
- Buen posicionamiento del camión de transporte.

Equipos de protección colectiva:
- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.
- Señal luminosa y acústica marcha atrás en maquinaria de obra.

Equipos de protección individual específicos:
- EPI,s específicos para los trabajos de soldadura: Ropa ignífuga, mandil, polainas, guantes específicos, máscara con pantalla antirradiaciones.
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Gafas de seguridad UNE-EN 165:2006.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.

1.4.7_ REPARACIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA EN CAUCE DE RÍO

Descripción:
- Aporte, preparación en obra (amasado de mortero) y colocación de nueva mampostería (piedras, sillarejo, etc.) para la reparación del muro, incluyendo el rejuntado.
- Limpieza final de la zona de actuación y retirada de escombros.
- Estos trabajos se realizarán en el entorno inmediato o dentro del cauce de un río, pudiendo requerir operar desde el propio muro, desde sus márgenes, o mediante el uso de medios auxiliares (andamios, plataformas) próximos al borde del agua.

Riesgos específicos:
- Caída de personas al agua.
- Ahogamiento.
- Caída de personas a distinto nivel (desde el muro, andamios, plataformas de trabajo, taludes de las márgenes).
- Caída de personas al mismo nivel (por irregularidades del terreno, tropiezos con materiales, herramientas o escombros, superficies resbaladizas por humedad o lodos).
- Caída de objetos por desplome o derrumbe (partes inestables del muro existente, herramientas, materiales acopiados).
- Caída de objetos desprendidos (durante la demolición, saneado o manipulación de mampuestos).
- Caída de objetos durante su manipulación (piedras, sacos de mortero, herramientas manuales o eléctricas).
- Golpes y cortes por objetos y/o herramientas (martillos, cinceles, macetas, paletas, radiales, hormigoneras).
- Atrapamientos y/o aplastamientos por objetos y/o máquinas (entre mampuestos, por vuelco de material, durante el uso de maquinaria auxiliar).
- Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas (piedras de mampostería, sacos de cemento/arena, cubos de mortero).

- Proyección de fragmentos o partículas (al picar o cortar piedra, durante la demolición, al preparar o proyectar mortero).
- Inhalación de polvo (polvo de cemento, sílice cristalina procedente de piedras y arenas, polvo de demolición).
- Contacto con sustancias químicas irritantes o corrosivas (cemento, aditivos del mortero) y riesgo de dermatitis.
- Exposición a ruido (generado por herramientas eléctricas, hormigoneras, maquinaria auxiliar).
- Exposición a vibraciones (uso de martillos neumáticos, herramientas eléctricas percutoras).
- Deslizamientos o hundimientos del terreno en las márgenes del río, especialmente si están saturadas de agua o son inestables.
- Crecidas inesperadas del nivel del agua del río, con arrastre de materiales.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas (lluvia intensa, viento fuerte, temperaturas extremas, exposición solar prolongada).
- Riesgo biológico por contacto con agua posiblemente contaminada, lodos, o por presencia de fauna (insectos, roedores, reptiles) en la zona de trabajo.
- Contactos eléctricos directos o indirectos con maquinaria o herramientas eléctricas, especialmente en ambiente húmedo.

Medidas preventivas de aplicación:

- Antes del inicio de los trabajos, se realizará una inspección exhaustiva del estado del muro, de sus cimientos y del terreno circundante (márgenes del río) para identificar zonas inestables, socavaciones o cualquier otro peligro.
- Consultar diariamente los partes meteorológicos y los avisos hidrológicos de la cuenca, especialmente los desembalses. Suspender los trabajos en caso de previsión de fuertes lluvias, tormentas, riesgo de riadas o crecidas del río que puedan afectar la seguridad.
- Establecer un plan de emergencia y evacuación específico, que contemple el riesgo de crecida súbita del río, con rutas de escape claras y puntos de reunión seguros.
- Señalizar y delimitar claramente la zona de trabajo, incluyendo los accesos. Impedir el acceso a personal no autorizado.
- Instalar protecciones colectivas robustas: barandillas rígidas perimetrales (altura mínima 90-100 cm, con listón intermedio a 45 cm y rodapié de 15 cm) en todos los bordes con riesgo de caída a distinto nivel superior a 2 metros o con riesgo de caída al agua, siempre que sea técnicamente viable.
- Cuando no sea posible instalar protecciones colectivas eficaces contra caídas (especialmente en el borde del agua o en trabajos sobre el propio muro), será obligatorio el uso de sistemas anticaídas individuales (arnés de seguridad anclado a línea de vida fija o retráctil, o a puntos de anclaje estructurales seguros y certificados UNE-EN 795).
- En caso de riesgo significativo de caída al agua, y como medida complementaria a las anteriores, los trabajadores deberán llevar chalecos salvavidas homologados y adecuados a las condiciones del agua (corriente, profundidad).
- Disponer de equipos de rescate acuático en las inmediaciones y fácilmente accesibles (p.ej., aro salvavidas con cuerda de longitud suficiente, pértiga de rescate). Al menos un trabajador en la zona deberá estar formado en su uso y en técnicas básicas de rescate acuático.

- Los andamios y plataformas de trabajo serán montados, revisados y certificados por personal competente, asegurando su estabilidad, resistencia y correcta instalación. Se apoyarán sobre superficies firmes y niveladas, utilizando durmientes si es necesario, y se arriostrarán adecuadamente. Evitar su instalación sobre terrenos inestables o susceptibles de ser afectados por el agua.
- Prohibir la acumulación excesiva de material (piedras, mortero, escombros) sobre el muro en reparación o sobre los andamios y plataformas de trabajo. Distribuir las cargas adecuadamente.
- Realizar la demolición del muro por fases y de forma controlada, de arriba hacia abajo, para evitar derrumbes inesperados.
- Mantener las vías de acceso, tránsito y la zona de trabajo limpias y ordenadas, retirando escombros, herramientas no utilizadas y materiales sobrantes regularmente.
- Utilizar herramientas manuales y eléctricas en perfecto estado de conservación y adecuadas para cada tarea. Las herramientas eléctricas serán de clase II (doble aislamiento) o estarán conectadas a una toma de corriente con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA) y toma de tierra. Revisar cables y conexiones.
- Para la manipulación manual de cargas (piedras, sacos), utilizar técnicas de levantamiento adecuadas (espalda recta, flexión de rodillas). Fomentar el uso de ayudas mecánicas (carretillas, pequeñas grúas, polipastos) siempre que sea posible. No manipular manualmente cargas superiores a 25 kg por persona. Solicitar ayuda a otros compañeros para cargas pesadas o voluminosas.
- Aplicar métodos de trabajo húmedo (riego ligero) para el corte de piedra, la demolición o la preparación de mortero, con el fin de reducir la generación de polvo.
- Los trabajadores expuestos a cemento deberán utilizar cremas barrera en manos y antebrazos, y lavarse frecuentemente las zonas expuestas con agua y jabón neutro.
- Formación e información específica y suficiente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas a adoptar, haciendo especial hincapié en los riesgos derivados del trabajo cerca del agua y en altura.
- Asegurar la presencia de un Recurso Preventivo en la obra cuando la evaluación de riesgos así lo determine debido a la peligrosidad de las actividades.
- Prohibir el trabajo en solitario en zonas con riesgo elevado de caída al agua o en altura. Mantener comunicación visual y/o verbal constante entre los trabajadores.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios completo, accesible y revisado periódicamente. Asegurar que al menos un trabajador tiene formación en primeros auxilios.
- Vigilar la estabilidad de los taludes de las márgenes del río. No acopiar materiales ni situar maquinaria pesada cerca de los bordes si hay riesgo de colapso.
- Establecer un sistema de vigilancia de las condiciones del río (nivel, velocidad del agua) si los trabajos se realizan en el cauce o muy próximos a él.

<u>Equipos de protección colectiva:</u>

- Señalización de seguridad (advertencia de peligros, obligación, prohibición) y balizamiento perimetral de la zona de trabajo y de los bordes peligrosos (cintas, vallas o similar).
- Barandillas de seguridad rígidas y normalizadas en plataformas de trabajo, andamios y bordes con riesgo de caída.

- Andamios tubulares normalizados, plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) o plataformas de trabajo suspendidas, montadas y certificadas según normativa.
- Redes de seguridad tipo S o U (si aplica y es viable su instalación bajo la zona de trabajo).
- Líneas de vida horizontales o verticales (UNE-EN 795 clase C o D), o puntos de anclaje estructurales seguros (UNE-EN 795 clase A o B).
- Medios de rescate acuático (aros salvavidas con cuerda de longitud adecuada, pértigas de rescate, chalecos salvavidas adicionales para rescatadores).
- Sistemas de contención o entibación de taludes si existe riesgo de desprendimiento de las márgenes.
- Iluminación artificial adecuada si se trabaja en condiciones de baja visibilidad (aunque se recomienda evitar el trabajo nocturno).
- Extintores de polvo polivalente ABC en las proximidades de los trabajos, especialmente si se usa maquinaria o herramienta eléctrica.

Equipos de protección individual específicos (EPIs):

- Casco de protección con barboquejo para trabajos en altura o con riesgo de caída al agua (UNE-EN 397).
- Calzado de seguridad con puntera reforzada, plantilla antiperforación y suela antideslizante (categoría S3 o S5 si hay mucha agua) (UNE-EN ISO 20345). Considerar botas de agua de seguridad si se trabaja en zonas encharcadas.
- Guantes de protección contra agresiones mecánicas (riesgo de corte, abrasión, perforación) para manipulación de piedra y herramientas (UNE-EN 388).
- Guantes de protección contra riesgos químicos (impermeables y resistentes a álcalis) para manipulación de mortero y cemento (UNE-EN ISO 374-1).
- Gafas de seguridad de montura integral o pantalla facial contra impactos y proyecciones (UNE-EN 166).
- Mascarilla autofiltrante contra partículas (mínimo FFP2, recomendable FFP3 si hay exposición a sílice cristalina o alta concentración de polvo) para protección respiratoria (UNE-EN 149).
- Ropa de trabajo de cuerpo entero, de material resistente y adecuada a las condiciones climáticas. Considerar ropa impermeable si hay riesgo de salpicaduras o lluvia.
- Ropa de alta visibilidad (UNE-EN ISO 20471) si hay tránsito de maquinaria o vehículos en la zona o si se trabaja cerca de vías públicas.
- Arnés anticaídas integral (UNE-EN 361) con dispositivo de amarre absorbedor de energía (UNE-EN 355) o dispositivo anticaídas retráctil (UNE-EN 360), y conectores (UNE-EN 362), para anclaje a línea de vida o punto de anclaje seguro (UNE-EN 795).
- Chaleco salvavidas homologado (UNE-EN ISO 12402, nivel de flotabilidad adecuado a las condiciones), de inflado automático o manual, para trabajos con riesgo inminente de caída al agua donde otras protecciones no sean suficientes.
- Protectores auditivos (tapones u orejeras) (UNE-EN 352) en caso de exposición a niveles elevados de ruido (superior a 80 dB(A)).
- Si se utilizan herramientas vibratorias: guantes antivibración (UNE-EN ISO 10819) y limitación de los tiempos de exposición.

1.4.8_ PLANTACIÓN DE ARBOLADO

Descripción:

- Marcado de líneas y puntos de plantación según el proyecto.

- Realización de hoyos con pala, azada o barrena mecánica; evitar taludes inestables.
- Colocación de árboles de distintos tamaños, tutores y protectores.
- Riego inicial.

Riesgos específicos:

- Lesiones musculoesqueléticas y sobreesfuerzos.
- Golpes, cortes o pinchazos con herramientas manuales (pala, azada, tijeras de podar, barrena).
- Proyección de tierra, piedras o fragmentos al golpear el suelo con herramientas.
- Atrapamiento de manos o pies al manipular elementos pesados.
- Atropello, vuelco o golpe con maquinaria auxiliar (tractor, motocultor, carretilla).
- Caídas al mismo nivel (tropiezos con herramientas, tocones, vegetación) y a distinto nivel (pendientes, bordes de hoyos).
- Inhalación de polvo de tierra, fertilizantes o aerosoles de fitosanitarios.
- Contacto con productos químicos (herbicidas, fertilizantes) y riesgo químico.
- Exposición a radiación solar, calor, frío, lluvia y condiciones meteorológicas adversas.
- Picaduras de insectos, mordeduras de animales o reacciones alérgicas a plantas.
- Riesgo de incendio por motores de combustión interna de maquinaria.

Medidas preventivas de aplicación:

- Delimitar y señalizar la zona de trabajo con cintas, conos o vallas; prohibir acceso a personal no autorizado.
- Inspeccionar el terreno previo: desniveles, obstáculos, raíces y líneas soterradas.
- Planificar la secuencia de plantación para evitar posturas forzadas y minimizar sobreesfuerzos; alternar tareas.
- Utilizar herramientas ergonómicas y en buen estado: afilar azadas/palas, revisar barrenas.
- Emplear barrena mecánica en suelos duros o altas producciones.
- Transportar árboles y materiales con carros o carretillas adecuadas; no sobrecargar.
- Realizar calentamientos y estiramientos antes de cavar.
- Mantener despejada el área de excavación y tránsito; apilar tierra y plantas fuera de zonas de paso.
- Leer y seguir las fichas de seguridad de químicos; usar EPI adecuados y disponer de estación de lavado ocular.
- Programar la plantación en horas de menor insolación; prever pausas e hidratación.
- Proporcionar protección solar y ropa adecuada a la climatología (crema, gorra, ropa impermeable).
- Trabajar al menos dos operarios cuando se use maquinaria; establecer comunicación clara.
- Revisar diariamente el estado de maquinaria ligera y vehículos; formar y autorizar a los operarios.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios y extintor portátil en la zona de trabajo.
- Realizar pausas periódicas para evitar fatiga y riesgos por vibración.

Equipos de protección colectiva:

- Delimitación y señalización perimetral (cintas, vallas, conos).

- Paneles de advertencia en accesos y viales de paso.
- Zonas de almacenamiento de tierra y plantas acotadas.

Equipos de protección individual específicos:

- Casco de obra EN 397.
- Guantes de trabajo anticorte y antidesgaste EN ISO 21420.
- Botas de seguridad S3 con puntera y suela antideslizante EN ISO 20345.
- Protección ocular con gafas EN 166 (proyección de tierra, químicos) o visera.
- Protección respiratoria semimáscara FFP2/FFP3 EN 149:2001+A1:2009 (polvos, aerosoles).
- Rodilleras para trabajos prolongados de rodillas.
- Protectores auditivos en uso de maquinaria ruidosa (EN 352:2020).
- Chaleco de alta visibilidad EN ISO 20471.

1.4.9_ ACONDICIONAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA AFECTADA POR LOS TRABAJOS

Descripción:

- Movimiento de tierras: Operaciones de excavación y vertido de tierra y material. Retirada de todas las instalaciones provisionales, equipos, maquinaria y material de trabajo sobrante y limpieza exhaustiva de toda la zona.
- Extendido de tierra vegetal, siembra y plantación.

Riesgos específicos:

- Atropello por maquinaria o vehículos.
- Vuelco de maquinaria o vehículos.
- Caídas de personas desde maquinas
- Caídas de personas desde el borde de la excavación
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos durante su manipulación.
- Golpes y cortes por objetos y/o herramientas.
- Atrapamientos y/o aplastamientos por objetos y/o máquinas y por vuelcos de material.
- Golpes provocados por los vehículos y/o maquinaria (cazo retroexcavadora, etc.).
- Caída de objetos y materiales desprendidos (piedras, tierra…).
- Derivados de ambientes con grandes concentraciones de polvo.

Medidas preventivas de aplicación:

- Trabajar con puertas y ventanas de la maquina cerradas.
- Utilización de vehículos con cabina reforzada para vuelcos y caídas de materiales.
- Dispositivos de señalización acústica (marcha atrás) y luminosa en todos los vehículos y máquinas (revisión periódica del perfecto estado de los mismos).
- Distancia de seguridad adecuada con respecto al radio de acción de los movimientos de tierras.
- Debido a las características del terreno, se deberá extremar las precauciones por parte de operarios y maquinistas, teniendo en cuenta en todo momento la peligrosidad de los

desniveles. Además se deberá señalizar y si es posible bloquear los bordes y desniveles más peligrosos para evitar riesgos de caídas, vuelcos…

- Si debido a las distintas operaciones, en algún momento vehículos y/o maquinaria se posicionan próximos a zonas con pendiente, deberá mantener una distancia adecuada de seguridad y se colocarán unos topes a modo de seguridad antes del desnivel. Además deberá estar perfectamente posicionado y en perfectas condiciones de apoyo y estabilidad.
- En la zona de operaciones solo debe estar el personal absolutamente imprescindible, evitando la acumulación innecesaria de personal en las zonas de maniobras.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.
- Evitar trabajar en horario nocturno.
- No circular a más de 20Km/h.
- No acercarse a la maquinaria en movimiento. Se prohíbe permanecer a los operarios detrás de los camiones de obra durante las maniobras.
- No permitir que existan trabajadores en las inmediaciones de las zonas de trabajo de las distintas máquinas
- No permitir que trabajadores que no tengan carné de conducir utilicen las distintas máquinas utilizadas en la obra (dumper, carretilla elevadora, etc.).
- Antes de iniciar cada jornada se deberán probar y verificar el perfecto funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las grúas y máquinas de transporte y elevación de cargas.
- Cuando las máquinas tengan que trabajar en zonas con pendiente, deben trabajar colocadas en el sentido de la pendiente y no perpendiculares a la misma.
- Mantener distancias de seguridad entre los vehículos presentes en la obra.
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- Mantener los materiales perfectamente paletizados y ordenados hasta que se vayan a colocar en la obra y se soltarán sólo los palets de material que se vayan a colocar en el momento en la obra.
- Mantener siempre en correcto estado de orden y limpieza todas las zonas de trabajo.

Equipos de protección colectiva:

- Señalización y delimitación huecos abiertos, bordes y desniveles peligrosos.
- Señal luminosa y acústica marcha atrás en maquinaria de obra.

Equipos de protección individual específicos:

- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- En caso de grandes concentraciones de polvo utilizar mascarillas autofiltrantes de tipo FFP según norma: EN149:2001.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.

1.4.10_ MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos
Dumper 4x4

Riesgos específicos:

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

Medidas preventivas de aplicación:

- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Los ascensos o descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas estando está en carga.
- Estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíbe específicamente los siguientes puntos:
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Se prohíbe efectuar con la cuchara o brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
- Se prohíbe acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
- Se prohíbe realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
- Se prohíbe utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.

- Se prohíbe realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

CAMIONES DE TRANSPORTE EN GENERAL

Riesgos específicos:

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento).
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

Medidas preventivas de aplicación:

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:

- Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
- Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
- No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
- Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
- No permanecer debajo de las cargas.

GRÚA AUTOPROPULSADA

Riesgos específicos:

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento).
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Caídas desde el vehículo.
- Golpes por la carga.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Definir claramente el lugar de estación de la grúa autopropulsada para montaje.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso.
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un trabajador experto en señalizar la maniobra.

- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No pasar la carga por encima de los operarios. No permitir que haya operarios bajo las cargas.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de hincar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permitir que nadie se encarame sobre la carga ni sobre el gancho, ni que se utilicen elementos de elevación defectuosos (eslingas, cadenas…).

CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos específicos:

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento).
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.

- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Circular siempre con operario indicador además de las alarmas luminosas y sonoras del camión.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos se limpiará perfectamente la cuba.
- La hormigonera estará prevista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.
- Dispondrá de las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente.
- Las hormigoneras no suministraran hormigón con el camión en pendientes > 16%
- Las hormigoneras para la operación de vertido, las ruedas traseras deberán estar a 2 m. del borde del talud natural, y topes.
- En los camiones hormigonera dispondrá en las escaleras elementos antideslizantes.
- Utilización de las prendas de protección personal en labores de limpieza.

GRÚAS ACOPLADAS A CAMIONES

Riesgos específicos:

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento).
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.
- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,

- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible, efectuar las maniobras con un operario con formación en señalización e indicación de maniobras con grúa.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.

SOLDADURAS

Descripción:

- Equipos y medios necesarios para la ejecución de los trabajos de soldadura eléctrica.

Riesgos específicos:

- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Golpes y cortes por objetos y/o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.

- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas de aplicación:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados, en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Las vigas y pilares presentados, quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización (codales, eslingas, etc.) hasta concluido el punteo de la soldadura.
- El izado de materiales de longitud considerable se realizará con eslingas desde dos puntos, de forma tal que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- No se elevará en esta obra una nueva altura hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se les entregaran las medidas preventivas, del recibí se dará cuenta a la Dirección de Obra.
- Los trabajos de soldaduras solo podrá realizarlo el personal perfectamente formado y experimentado en este tipo de trabajos.
- Antes de realizar soldadura se deberá comprobar el perfecto estado de todos los equipos, componentes y herramientas necesarias para el correcto desarrollo de la actividad.
- Utilizar los equipos de protección necesarios para realizar soldadura (ropa ignífuga, mandil, polainas, guantes de soldadura, máscara con pantalla antirradiaciones).
- Se dispondrá de un extintor próximo al lugar de operaciones y de forma previa se retirarán todos aquellos objetos y materiales susceptibles de provocar un incendio (cartones, papeles, líquidos inflamables…).
- Si fuese necesario se utilizarán mantas ignífugas para cubrir aquellos materiales que pudieran provocar un incendio y no es posible retirarlos de la zona de soldaduras.
- Evitar la soldadura eléctrica cuando llueva para evitar riesgos eléctricos. También se debe revisar la zona antes y durante la ejecución de estos trabajos para cerciorarse de la ausencia de agua (especialmente en el punto de ubicación del equipo de soldadura y sus conexiones).
- Mantener la zona limpia (se recomienda barrer la zona de forma habitual durante la jornada) se recogerán todos los restos de cortes y soldaduras ya que pueden provocar cortes y heridas (virutas, trozos punzantes y en general cualquier residuo metálico acumulado).
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km/h
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico
- En caso de vientos superiores a 50 Km/h se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la grúa.
- Si fuese necesario se instalará un cable de seguridad como línea de vida, amarrado a puntos sólidos y estables, para poder amarrarse mediante arnés y cabo anclaje si en algún momento hay trabajadores a 2 metros de altura o más.

- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Encargado o Capataz controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectué la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

Equipo de protección individual:

- Botas de seguridad.
- Casco de protección.
- EPI,s específicos para los trabajos de soldadura: Ropa ignífuga, mandil, polainas, guantes específicos, máscara con pantalla antirradiaciones.
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- Gafas de seguridad UNE-EN 165:2006.
- Arnés y cabos de anclaje si se trabaja a 2 m. de altura y no hay otras protecciones colectivas.

ESCALERAS MANUALES

Riesgos específicos:

- Caídas a distinto nivel o al vacío por:
- Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
- Fallo de la base de la escalera.

Medidas preventivas de aplicación:

- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estables, resistentes e inmóviles, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Sólo transportará escaleras simples o de tijeras con un peso máximo que en ningún caso superará los 55 kg.
- No se debe transportar horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Por dos personas:
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:
- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- No arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- En vehículos:
- Protegerlas reposando sobre apoyos de goma.
- Fijarla sólidamente sobre el porta-objetos del vehículo evitando que cuelgue o sobresalga lateralmente.
- La escalera no deberá sobrepasar la parte anterior del vehículo más de 2 m en caso de automóviles.

- Cuando se carguen en vehículos de longitud superior a 5 m podrán sobresalir por la parte posterior hasta 3 metros. En vehículos de longitud inferior la carga no deberá sobresalir ni por la parte anterior ni posterior más de 1/3 de su longitud total.
- Cuando las escaleras sobresalgan por la parte posterior del vehículo, durante la noche una luz roja o dispositivo reflectante que refleje en ese color la luz que reciba y, durante el día, cubierta con un trozo de tela de color vivo (Art. 59 Código Circulación).
- Colocación de escaleras para trabajo.
- No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Situar la escalera sobre el suelo de forma que los pies se apoyen sobre un obstáculo resistente para que no se deslice.
- Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones pueden provocar graves accidentes.
- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).
- La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
- El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
- Utilización de escaleras
- No deben utilizar escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- El ascenso y descenso de la escalera se debe hacer siempre de cara a la misma teniendo libres las manos y utilizándolas para subir o bajar los escalones. Cualquier objeto a transportar se debe llevar colgando al cuerpo o cintura.
- Se utilizará
- Fijar el extremo superior de la escalera
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgos específicos:

- Proyecciones.
- Cortes.

- Polvo.
- Incendio.
- Ruido.
- Contacto eléctrico.
- Directo.
- Indirecto.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas de aplicación:
- Protección eléctrica a base de doble aislamiento.
- En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores
- diferenciales de 30 mA.
- Estado adecuado de cable y clavija de conexión
- Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado.
- Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado.
- No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización de revoluciones adecuadas o útil indicado.
- Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.

Equipo de protección individual:
- Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
- Gafas antipolvo (en su caso).
- Mascarilla con filtro mecánico (en su caso).
- Guantes de cuero.
- Traje de agua (en su caso).
- Protectores auditivos.
- Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso).
- Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

GRUPO ELECTRÓGENO

Descripción:
- Equipo compuesto por un motor impulsor, un generador de energía y los correspondientes equipos de control y mando.

Riesgos específicos:
- Golpes y cortes en el cuerpo ocasionados por el traslado del grupo.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.
- Contacto con la energía eléctrica.

Medidas preventivas de aplicación:
- La utilización que se dé a un grupo electrógeno (fuente de emergencia, fuente única, uso portátil) incluso la potencia del mismo (grande, pequeña) condiciona en la práctica la elección del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos.

- El sistema de protección contra contactos eléctricos que se adopte debe mantener su nivel de protección tanto si la instalación se alimenta de la red como si se alimenta del grupo electrógeno.
- Si el sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos que se adopte para la instalación no protege también a la masa del grupo y de sus equipos auxiliares, deberán tomarse medidas complementarlas de forma que el nivel de protección del riesgo para estas masas sea equivalente al exigido para los receptores.
- Los grupos electrógenos deberán disponer de:
- Fusibles generales.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos en diferentes circuitos.
- Interruptor diferencial (30 mA).
- Salida de enlace con toma de tierra.
- Pequeños grupos que NO necesitan puesta a tierra:
- La tensión nominal de alternador entre fases si es trifásico no será superior a 220 V.
- El alternador del grupo electrógeno y todos los receptores serán de la clase II (Doble aislamiento).

Equipo de protección individual:

- Botas de seguridad.
- Guantes protección
- Casco de seguridad

OTRAS HERRAMIENTAS

Descripción:

- Herramientas como pelacables, pelamangueras, polímetro, pinzas para terminales…

Riesgos específicos:

- Golpes y cortes en el cuerpo ocasionados por el traslado del grupo
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Contacto con la energía eléctrica

Medidas preventivas de aplicación:

Instalaciones eléctricas

- El tipo de instalación eléctrica de un lugar de trabajo y las características de sus componentes deberán adaptarse a las condiciones específicas del propio lugar, de la actividad desarrollada en él y de los equipos eléctricos (receptores) que vayan a utilizarse. Para ello deberán tenerse particularmente en cuenta factores tales como las características conductoras del lugar de trabajo (posible presencia de superficies muy conductoras, agua o humedad), la presencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables o ambientes corrosivos y cualquier otro factor que pueda incrementar significativamente el riesgo eléctrico.
- En los lugares de trabajo solo podrán utilizarse equipos eléctricos para los que el sistema o modo de protección previstos por su fabricante sea compatible con el tipo de instalación eléctrica existente y los factores mencionados en el apartado anterior.

- Las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo se utilizaran y mantendrán en la forma adecuada y el funcionamiento de los sistemas de protección se controlara periódicamente, de acuerdo a las instrucciones de sus fabricantes e instaladores, si existen, y a la propia experiencia del explotador.
- En cualquier caso, las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y su uso y mantenimiento deberán cumplir lo establecido en la reglamentación electrotécnica, la normativa general de seguridad y salud sobre lugares de trabajo, equipos de trabajo y señalización en el trabajo, así como cualquier otra normativa específica que les sea de aplicación.

Se podrán realizar trabajos en tensión cuando:

- Las operaciones elementales, tales como por ejemplo conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general. En cualquier caso, estas operaciones deberán realizarse por el procedimiento normal previsto por el fabricante y previa verificación del buen estado del material manipulado.
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas ya que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.

También se podrán realizar trabajos en tensión cuando:

- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, o la comprobación de la concordia de fases.
- Los trabajos en, o en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo requieran.

Equipos de protección individual:

- Botas de seguridad.
- Guantes protección.
- Gafas de seguridad.
- Casco de seguridad.

1.4.11_ IZADO DE MATERIALES

Descripción:

- Izado de diferentes elementos mediante pluma para posterior acopio o montaje.

Riesgos específicos:

- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos móviles.

- Atrapamiento por o entre objetos.

Medidas preventivas de aplicación:

- Únicamente podrán operar con la pluma de los camiones aquellas personas que estén formadas, con la capacidad física adecuada y autorizados por la empresa.
- Antes de comenzar la jornada el operador del camión pluma comprobará que los diferentes elementos de seguridad estén en adecuadas condiciones.
- El camión deberá estar correctamente posicionado, con los pies colocados y si la compactación del terreno no fuera la correcta se colocarán plataformas metálicas o de madera para asentar el vehículo.
- No posicionar el camión en terrenos embarrados, con charcos,..
- No colocarse en el radio de acción de la grúa o pluma.
- Levantar siempre verticalmente las cargas, nunca hacer esfuerzos laterales.
- La carga deberá levantarse de forma lenta, y si después de izada, se comprueba que no está correctamente situada, se desequilibra, o está amarrada, se debe volver a bajar despacio.
- Evitar las arrancadas o detenciones bruscas.
- Si la carga a manipular es peligrosa avisar la operación con antelación suficiente al resto de trabajadores.
- No abandonar el mando de la maquina mientras penda una carga del gancho.
- Observar la carga durante la traslación.
- Evitar que la carga sobrevuele a personas.
- No está permitido a personas viajar sobre el gancho, eslingas o cargas.
- Cuando se trabaje sin carga elevar el gancho para librar personas y objetos.
- No balancear la carga para depositarla.
- Comprobar antes de cualquier operación que las cadenas, eslingas,.. se encuentran en perfecto estado
- Utilizar cadenas, eslingas,.. dimensionadas a la carga a manipular.
- No sobrepasar la carga máxima.
- No cruzar los cables, eslingas.
- Si se van a mover varios elementos arriostrarlos previo a su manipulación para evitar su desprendimiento.
- Prestar atención al ángulo formado por los ramales ya que disminuye su resistencia.
- La eslinga o cadena descansara siempre en el fondo del gancho.
- No acompañar la carga con la mano.

MEDIOS AUXILIARES DE ELEVACION

Descripción:

- Cinchas, cadenas, sirgas de acero y ganchos.
- Útiles de elevación.

Medidas preventivas de aplicación:

- Marcado CE de los medios auxiliares.
- Etiqueta, chapa u otro modo de marcado de la carga máxima.
- Buen estado de las eslingas, sin cortes, deshilachamientos o excesivo desgaste.
- Buen estado cadenas; eslabones sin dobleces, no abiertos.
- Las cadenas se engancharán de los extremos, nunca doblando la cadena.

- Todos los ganchos contarán con pestillos de seguridad.
- Las sirgas metálicas estarán en buen estado; sin dobleces, sin cocas, el deshilachamiento no será excesivo, la oxidación no será excesiva, los ojos de la sirga estarán protegidos.
- Otros medios auxiliares de elevación estarán homologados o con marcado CE.

1.5_ ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

PROTEGER:
Proteger al herido eliminando la causa del accidente. No exponerse al riesgo por atender al herido.
VALORAR:
Valorar el estado del herido: si está consciente, si respira, si tiene pulso o no.
AVISAR:

- Dar aviso al 112. Indicando:
- Identificación del que llama.
- Indicar ubicación y acceso a la obra.
- Causa del accidente y número de heridos.
- Posición del herido.
- Estado del herido: si está consciente, si respira, si tiene pulso.

CENTROS DE ATENCIÓN SANITARIA MÁS CERCANOS A LA OBRA:

- HOSPITAL TRES MARES (31,3 km./ 24 min. aprox.): Av. Cantabria, s/n, 39200 Reinosa, Cantabria. Tfno. 942 772 100

TELÉFONO DE EMERGENCIAS: 112

Igollo, mayo 2025
Ingeniero de Montes
(Adra ingeniería y gestión del medio s.l.p.)

Fdo. Clemente González Sainz

2_ PLIEGO DE CONDICIONES

2.1_ NORMATIVA OFICIAL APLICABLE

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE nº 104 de 1 de mayo de 1998.

- Ley 54/2003 de 12 de diciembre (BOE nº 298, de 13 de diciembre), de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales (modifica art. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 32 bis, 39, 43, disposición adicional 14 y disposición adicional 15).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, Real Decreto 487/1997 de los Equipos de trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 192/2018, de 6 de abril, por el que se aprueban los estatutos del Organismo Autónomo Organismo Estatal Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 836/2021, de 5 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (Reglamento CLP).
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Reglamento (CE) n.º 1272/2008.
- Reglamento (CE) n.º 1907/2006.
- Real Decreto 709/2015, de 17 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Reglamentos técnicos que resulten aplicables. Entre otros se destacan los siguientes:
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Directiva 2014/68/UE.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Reglamento sobre las Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas,
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- 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.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).
- Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamente de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este Plan.

2.2_ PRESCRIPCIONES O MANDATOS EN LA OBRA

Con independencia del obligado cumplimiento de cuantas disposiciones sean de aplicación en relación con los trabajos concretos a realizar, así como de aquéllas que en Materia de Seguridad e Higiene se encuentren en vigor y de las normas y procedimientos propios del Centro en el que se realiza el trabajo, se enumeran a continuación los aspectos a los que la experiencia aconseja prestar una mayor atención en la ejecución de los trabajos y cuyo conocimiento y aplicación son de obligado cumplimiento para el CONTRATISTA y su personal.

2.2.1_ ASPECTOS GENÉRICOS

- No se utilizarán equipos o aparatos del centro de trabajo de LA CONTRATA sin la correspondiente autorización del Representante de LA CONTRATA.
- Se tomarán precauciones para evitar actuar involuntariamente sobre cualquier aparato (válvula, interruptor de maneta, etc.), en especial en los trabajos de tendidos de cables, transporte de materiales a mano, tránsito próximo a paneles de mando, etc.
- Todo el personal que trabaje en la central deberá cumplir las normas de seguridad establecidas. En particular se utilizarán los preceptivos equipos de protección individual.
- Ante cualquier duda se debe consultar al jefe o persona competente antes de actuar.
- No retirar o alterar barreras de protección y/o señales de seguridad colocadas en la central.
- Entre el final de una jornada y el comienzo de la siguiente deberán transcurrir al menos 12 horas.

En situaciones de riesgo especial o en aquéllas en las que vayan a ser usados equipos o sustancias peligrosas se tomarán todas las medidas necesarias y se informará previamente al Representante de LA CONTRATA.

2.2.2_ EDIFICIOS PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

- Su emplazamiento será indicado por el Representante de LA CONTRATA. Cuando sean de poco peso estarán anclados al suelo para protegerlos del viento.
- En caso de utilizar energía eléctrica estarán dotados de un interruptor diferencial de alta sensibilidad, emplazado en su interior.
- Si el edificio fuese metálico estará puesto a tierra.
- Caso de emplearse calefacción ésta será eléctrica y blindada.
- Todos los equipos eléctricos utilizados en los edificios serán de doble aislamiento o en caso contrario estarán puestos a tierra.
- Serán apropiados para soportar los rigores climáticos manteniendo el adecuado confort en su interior.
- Los vestuarios estarán dotados de perchas para colgar la ropa, bancos para sentarse y suelo de madera; dispondrán de puerta con cerradura y en su interior existirá un recipiente con tapa para recogida de residuos. Su volumen, superficie y equipamiento se adecuarán a lo establecido en las Disposiciones Oficiales vigentes.
- Estarán dotados de extintores de incendios en proporción a la carga de fuego.

2.2.3_ ORDEN Y LIMPIEZA

- Los materiales y equipos se situarán en las áreas indicadas por el Representante de LA CONTRATA, evitándose en todo momento ocupar zonas de paso y acceso. No podrán obstaculizarse pasillos y salidas de emergencia que impedirían una rápida evacuación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia, ordenada y libre de obstrucciones innecesarias.
- Todo el material y equipo sobrante será debidamente acondicionado; si puede recuperarse se llevará al almacén, en caso contrario se trasladará, tras su correcta segregación, a los depósitos respectivos (chatarra, basura, etc.), según corresponda.
- Todo recipiente susceptible de rotura accidental se mantendrá en lugar seguro. Los líquidos se guardarán siempre en su recipiente original u otros apropiados, debidamente identificados y señalizados. No se emplearán nunca botellas u otros contenedores habitualmente destinados a bebidas para contener otros líquidos.
- En caso de derrame de sustancias que hagan el suelo resbaladizo o inflamable, se limpiarán inmediatamente o se señalizará y delimitará la zona.
- Los trapos impregnados de aceite u otros líquidos combustibles, se guardarán en recipientes de uso exclusivo para este fin.
- Todo clavo saliente de una tabla (embalajes, etc.), se arrancará o doblará totalmente sobre la misma.
- Se prohíben las bebidas alcohólicas en el lugar de trabajo.

2.2.4_ PROTECCIONES PERSONALES

- Todo el personal hará uso inexcusablemente de los equipos de protección individual cuyo empleo sea obligatorio, y además aquellos otros que sean necesarios para protegerse de los riesgos de su trabajo específico.

- El casco de seguridad empleo en toda la obra.
- Las gafas se emplearán en trabajos con riesgo de proyección para la vista, tales como: virutas de esmerilado, corte, cincelado, manejo o aplicación de líquidos agresivos, picado de soldadura, de paramentos, ambiente con mucha concentración de polvo, uso de gases a presión, etc.
- Guantes de seguridad contra agresiones mecánicas UNE EN 420.
- En caso de grandes concentraciones de polvo utilizar mascarillas autofiltrantes de tipo FFP según norma EN149:2001.
- El arnés anticaídas se empleará siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel. En concreto a partir de los 2 metros de altura (siempre y cuando no existan protecciones colectivas que impidan una posible caída). Cuando el trabajador tenga que desplazarse con riesgo de caída a distinto nivel, se empleará obligatoriamente el arnés de seguridad sujeto a un punto fijo mediante dispositivo anticaídas o bien el sistema de línea de vida.
- El sistema anticaídas será diferente al equipamiento para trabajos verticales. Teniendo puntos de anclaje diferenciados.
- En todo momento y mientras dure la obra los trabajadores utilizarán: Botas de seguridad UNE EN 132, casco de seguridad con barbuquejo UNE EN 397 y chaleco reflectante.
- Las protecciones auditivas serán de uso obligatorio cuando el uso de herramientas supere el nivel permitido de los 87 dB.
- EPI,s específicos para los trabajos de soldadura: Ropa ignífuga, mandil, polainas, guantes específicos, máscara con pantalla antirradiaciones.
- Gafas de seguridad UNE-EN 165:2006.
- En casos concretos y previo estudio pormenorizado, se podrán emplear redes para protección de caída del personal, estando en este caso a lo dispuesto en la norma UNE 81-650 y NTP-1 24.
- Para trabajos en tensión en BT, el personal estará específicamente adiestrado y cualificado por su empresa, utilizará la herramienta aislada y la protección personal adecuada que indique el procedimiento de trabajo correspondiente, que obligatoriamente deberá existir y ser conocido por el operario.

2.2.5_ BOTELLAS DE GASES

- Se evitará exponerlas a focos de calor, incluidos los rayos solares.
- Se manipularán con cuidado evitando golpes y siempre con la protección de la válvula colocada.
- Si no se emplean estarán debidamente sujetas y con la caperuza de protección de la válvula colocada.
- Cuando se empleen tendrán asegurada su estabilidad.
- Para su transporte se emplearán jaulas o dispositivos adecuados.
- Su almacenamiento será conforme con la ITC, MIE-APQ-005.
- Las botellas de oxígeno y sus accesorios se mantendrán limpios de grasa o aceite.
- No se deben jamás calentar para acelerar la salida del gas.
- Las botellas de acetileno se transportarán en posición vertical, en caso contrario se mantendrán verticales 8 horas antes de su empleo.
- Está prohibido meter botellas en el interior de recintos confinados, tales como calderas, hornos, depósitos cerrados, tanques, etc.

2.2.6_ EQUIPOS DE SOLDADURA A GAS Y OXICORTE

- Deberán disponer de válvulas antirretorno junto al soplete, siendo también recomendables en las botellas.
- Cualquier posible fuga deberá buscarse mediante agua jabonosa o detectores adecuados, nunca una llama.
- Se cuidará que en su utilización no caigan chispas o materiales sobre las mangueras.
- Se colocarán mantas ignífugas para protección de chispas o material fundente en evitación de posibles incendios.
- Se cerrarán las botellas siempre que no se use el equipo.
- Si se trabaja en espacios confinados, se sacará todo el equipo (soplete y mangueras) siempre que no se esté empleando.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles y se dispondrá de extintores adecuados en la proximidad a los trabajos.

2.2.7_ EQUIPOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los cables de soldar estarán debidamente aislados cuidándose de protegerlos de roce contra aristas o aplastamientos; no obstaculizarán zonas de paso o accesos. Caso de deteriorarse su aislamiento, éste se reparará mediante empleo de cinta aislante autovulcanizable.
- El cable de masa se conducirá aislado desde el equipo hasta la zona de trabajo, asegurándose el buen contacto con la pieza a soldar mediante un útil adecuado (mordaza, pinza de presión, etc.).
- Para prevenir los efectos nocivos de los rayos ultravioleta, en la piel y en los ojos, de personas en proximidad de los trabajos de soldadura, se colocarán mamparas protectoras.
- La pinza portaelectrodos estará en buen estado de aislamiento eléctrico; caso de deterioro del mismo, se sustituirá la pinza o la pieza estropeada.
- Cuando se trabaje en lugares muy conductores o espacios que requieran una posición forzada de contacto del trabajador con la "masa", el equipo de soldar no superará los 24 V en vacío.
- El equipo de soldadura estará puesto a tierra y protegido como mínimo con relé diferencial de media sensibilidad.
- La manguera de alimentación de energía estará en buen estado de aislamiento y protegida de agresiones mecánicas; estará sujeta al equipo mediante abrazadera o prensa.
- Las conexiones eléctricas, tanto de alimentación como de soldadura, estarán protegidas contra contactos directos.
- El soldador y ayudante usarán la preceptiva protección personal.
- Cuando se trabaje en lugares reducidos o sobre material pintado o revestido, se prestará especial atención a la ventilación.
- Los equipos de soldar se desconectarán localmente al finalizar la jornada de trabajo.
- Previamente al inicio de trabajos de soldadura, se comprobará que en la zona de influencia no existen materiales inflamables o combustibles.

2.2.8_ ESCALERAS Y ANDAMIOS

- No se emplearán escaleras metálicas para trabajos eléctricos o en proximidad de instalaciones eléctricas no protegidas.
- Las escaleras de madera estarán protegidas por barniz transparente, nunca pintadas y no presentarán holguras ni peldaños o largueros rotos o astillados.
- Las escaleras portátiles propiedad de LA CONTRATA, una vez se haya realizado el trabajo o al final de la jornada se devolverán al lugar de donde se retiraron.
- Se evitará trepar por estructuras o materiales para alcanzar un punto elevado.
- Siempre que el trabajo a realizar y la zona lo permita se utilizaran andamios constituidos por elementos prefabricados siéndoles de aplicación en este caso la norma UNE 76-502-90.
- Los andamios apoyados sobre el suelo que superen los 2 mts. de altura, los apoyados sobre bases irregulares o de consistencia comprometida, y los volados o colgados estarán diseñados y supervisada su construcción por un técnico competente en la materia, quien elaborará un croquis de su construcción y una descripción del uso a que se destina. El Representante de LA CONTRATA, podrá requerir esta documentación cuando lo considere oportuno.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan riesgo de caída desde 2 o más metros de altura estarán protegidas por barandillas y rodapiés en todo su contorno.
- Los pies o apoyos de los andamios o plataformas no se colocarán sobre losas o tapas de zanjas, a no ser que se hayan colocado previamente elementos para el reparto de cargas que eviten su rotura.
- Los andamios incompletos se señalizarán adecuadamente para evitar su uso mientras dure esta situación.
- Cualquier CONTRATISTA que requiera utilizar un andamio montado por otro CONTRATISTA, debe asesorarse por una persona cualificada en montaje de andamios, examinándolo antes de usarlo y durante el transcurso del trabajo, para comprobar que es seguro para el trabajo.

2.2.9_ EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Cumplirán en todo momento las condiciones que exige el vigente Reglamento Electrotécnico para B.T. e I.T.C.s.
- El CONTRATISTA empleará siempre energía eléctrica para sus equipos suministrada a través de sus cuadros de obra, que se señalizarán con el nombre de la empresa correspondiente.
- Los cuadros de obra se conectarán en la fuente de energía que le indique el Representante de LA CONTRATA; se cuidará mucho la puesta a tierra del cuadro en cuanto a sección del cable y conexión sólida al circuito específico de tierra.
- La herramienta portátil alimentada por energía eléctrica será siempre de doble aislamiento o reforzado. El circuito al que esté conectada estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- El alumbrado portátil será a una tensión no mayor de 24 V en lugares muy conductores, lugares húmedos o con riesgo especial.

- El alumbrado provisional fijo, cuando se alimente a tensión mayor de 24 V será de doble aislamiento o sus partes metálicas estarán puestas a tierra y el circuito estará protegido por relé diferencial de alta sensibilidad.
- Los equipos eléctricos no portátiles que no sean de doble aislamiento estarán siempre puestos a tierra, preferentemente a través del cable de alimentación o bien con toma de tierra independiente, cuidando en este caso la sección del cable y la conexión sólida al circuito específico de tierra. El circuito de alimentación estará protegido por relé diferencial de media o alta sensibilidad, según valor de la puesta a tierra.
- Los equipos eléctricos tendrán todas las conexiones eléctricas y partes energizadas debidamente protegidas, el cable de alimentación estará sujeto mecánicamente a la carcasa del equipo y en el caso de herramienta portátil, protegido mediante el adecuado refuerzo.
- Los cables estarán en buen estado de aislamiento, protegiéndose de roces, cortes o aplastamientos, poniendo especial atención en evitar que queden tendidos sobre los suelos de rejilla en zonas de paso.
- La conexión entre equipos eléctricos, alargaderas, cuadros, bases toma corrientes, etc., se realizará siempre mediante clavijas normalizadas.

2.2.10_ ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES

- Para la utilización de grúas, polipastos y otros equipos de elevación de la instalación es obligatoria la autorización del Representante de LA CONTRATA. Con independencia de la propiedad de estos medios de elevación el personal de la empresa CONTRATISTA que los maneje dispondrá de la cualificación necesaria que deberá acreditar si se le solicita.
- LA CONTRATA podrá solicitar al CONTRATISTA el certificado de conformidad de las máquinas de acuerdo con el Real Decreto 1215/97 sobre equipos de trabajo.
- Para las maniobras de izado, es obligatorio el empleo del código de señales en vigor.
- El enganchador deberá tener en cuenta:
  - No cogerá las cargas por debajo con las manos.
  - Durante el izado no empuñará los estrobos o cadenas.
  - No introducirá los pies debajo de la carga al arriar o izar.
  - Los estrobos, cables, cuerdas, etc., serán cuidadosamente revisados antes de utilizarlos, desechando los defectuosos.
  - Toda pieza a izar debe ir provista de retenidas de cable o cuerdas, adecuadas para facilitar su control y manejo desde FUERA de la vertical de la carga.
  - No se iniciarán maniobras de elevación sin conocer el valor de la carga a manejar; en determinadas cargas, se tendrá en cuenta su tamaño, centro de gravedad, etc., a efectos de posibles desequilibrados. Esta operación será siempre dirigida por personal experto.
  - Se prohíbe tirar con grúa de objetos encajados.
  - Se prohíbe viajar sobre cargas suspendidas, y también agarrado o sujeto al gancho de la grúa.
- En vehículos y aparatos destinados al movimiento y transporte de cargas (carretillas elevadoras, dumper, grúas, etc.) está prohibido el transporte de personas.
- No se arrojarán objetos desde puntos elevados a otros inferiores.
- No se dejarán nunca cargas suspendidas. Si se suspende un material para trabajar en él, se asegurará mediante calces y soportes adecuados que impidan su descenso.

- Las estructuras no deben emplearse como puntos de anclaje de medios de elevación sin autorización del Representante de LA CONTRATA, para los trabajos. Nunca se emplearán para este fin barandillas, tuberías o equipos.
- Sólo equipos de izado, revisados y marcados en éstos como tal, serán utilizados, debiendo existir registros, con informes periódicos de las revisiones a dichos equipos que serán siempre realizados por personal experto.
- Los cables de acero de las eslingas o estrobos no presentarán oxidación, cocas ni hilos rotos en más de un 10%, debiendo protegerse en este caso la zona deshilachada para evitar pinchazos.
- Los equipos de izado serán adecuadamente almacenados cuando no se usen. No se dejarán desordenados en la zona de trabajo.

2.2.11_ SUELOS, HUECOS Y TECHOS

- Si es necesario retirar una sección de suelo, tapa o rejilla, se solicitará la correspondiente autorización al Representante de LA CONTRATA.
- Barreras y señalización de tipo apropiado, serán colocadas, para evitar la caída de personas, por cualquier hueco que se abra.
- Una vez finalizado el trabajo deben ser repuestos los suelos, tapas o rejillas y retiradas las barreras y señalización.
- Sobre superficies con huecos, que no estén convenientemente protegidos, no se colocarán plásticos o similares materiales que los oculten.
- Cuando se trabaje sobre techos, cubiertas o tejados, deben colocarse protecciones colectivas (barandilla y rodapié, redes, etc.). Cuando techos, cubiertas o tejados sean de material frágil, se emplearán tableros para repartir la carga, dispositivos de anclaje y sistemas anticaídas o cualquier otra medida que garantice la ausencia de riesgo por caídas.
- Para trabajos sobre "falsos techos" se solicitará autorización al Representante de LA CONTRATA.

2.2.12_ PRODUCTOS QUÍMICOS

- El CONTRATISTA debe informar al Representante de LA CONTRATA, de toda sustancia química que él o sus subcontratistas tenga intención de introducir en planta, entregando la ficha de datos de seguridad del producto. Los recipientes que contengan productos químicos deberán ser adecuados e ir convenientemente etiquetados.
- Aceites y disolventes sobrantes u otros productos de desecho, no podrán ser vertidos en los drenajes de planta, utilizándose para tal vertido, los recipientes que el Representante de LA CONTRATA determine.
- Antes de trabajar con un producto químico o equipo que lo contenga, se leerán sus instrucciones de uso para conocer los riesgos y se tendrán en cuenta las precauciones usando la protección personal necesaria, debiendo el CONTRATISTA informar de estos extremos a sus trabajadores.

2.2.13_ PRIMEROS AUXILIOS

- El CONTRATISTA dispondrá en el lugar de trabajo de botiquín y personal entrenado para prestar los primeros auxilios ante cualquier contingencia que pudiera ocurrir.

- El CONTRATISTA tendrá contratado un servicio de atención médica y traslado de accidentados, cuyo teléfono y emplazamiento debe ser de general conocimiento entre su personal, disponiéndose estos datos de forma visible en el tablón de anuncios de su oficina y/o en su vestuario.

2.2.14_ RECURSO PREVENTIVO DE LA OBRA

Según el artículo 32 bis de la Ley 31/1995 "Presencia de los recursos preventivos", se establece lo siguiente:

1. La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:
   a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
   b. Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
   c. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
2. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
   a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
   b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
   c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
3. Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
4. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.
5. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

2.3_ DOCUMENTACIÓN INTEREMPRESARIAL

2.3.1_ DOCUMENTACIÓN A APORTAR POR LAS CONTRATAS Y SUS SUBCONTRATAS

- DOCUMENTACION A ENTREGAR POR LA EMPRESA CONTRATADA

- Listado actualizado de personas que vayan a trabajar en nuestras instalaciones con nombres, dos apellidos y DNI. (cuando la prestación del servicio sea superior a un mes, deberán enviarse mensualmente). Incluirá también el nombre, apellidos y teléfono de la persona designada para la coordinación de actividades empresariales en materia de prevención.
- Copia de las liquidaciones de los seguros sociales (TC-1 y TC-2).
- Copia de la póliza de responsabilidad civil.
- Certificado de estar al corriente del pago de las cuotas de seguridad social.
- Plan de Seguridad y salud laboral. En el caso de ser una subcontrata que no realice trabajos propios, carta de adhesión al plan de seguridad de la empresa contratante.
- Relación de equipos / máquinas que se vayan a introducir en la obra.
- Certificado de aptitud en el control de vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Certificados de la cualificación profesional y de la formación en Prevención de Riesgos. Laborales requerida en función de la tarea a desempeñar.
- Notificación inmediata en caso de accidente (tanto leve como grave), remitiendo copia del parte de investigación de accidentes/ incidentes correspondiente.
- Comunicación inmediata de nuevos riesgos (focos de peligro) que puedan aparecer.

- DOCUMENTACION A MANTENER POR LA EMPRESA CONTRATADA
- La empresa contratada es responsable de difundir y hacer cumplir lo establecido en este documento por el personal subcontratado.

- DOCUMENTACION ENTREGADA/EXPLICADA POR LA EMPRESA CONTRATANTE
- La empresa contratada es responsable de difundir y hacer cumplir lo establecido en este documento por el personal subcontratado.
- Copia del Aviso Previo en caso de ser promotores.
- Acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud por el Coordinación de Seguridad y Salud.

2.3.2_ COMUNICADO DE ENTRADA DE NUEVAS EMPRESAS, PERSONAS O MÁQUINAS

Las empresas que participen en las obras de las instalaciones de deberán comunicar la entrada de nuevo personal o maquinaria. Entregando la documentación pertinente:

- Identificación del trabajador: Nombre, dos apellidos y DNI. (cuando la prestación del servicio sea superior a un mes, deberán enviarse mensualmente). Incluirá también el nombre, apellidos y teléfono de la persona designada para la coordinación de actividades empresariales en materia de prevención.
- Copia de las liquidaciones de los seguros sociales (TC-1 y TC-2).
- Relación de equipos / máquinas que se vayan a introducir en la obra.
- Certificado de aptitud en el control de vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Certificados de la cualificación profesional y de la formación en Prevención de Riesgos Laborales requerida en función de la tarea a desempeñar.
- Comunicación inmediata de nuevos riesgos (focos de peligro) que puedan aparecer.

2.4_ COMUNICACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES, INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Los incidentes o accidentes que se produzcan durante la ejecución de las nuevas instalaciones de LA CONTRATA deberán ser comunicadas en el menor plazo de tiempo posible al representante de LA_CONTRATA de ese centro de trabajo.

La empresa que haya tenido el incidente o que su trabajador haya sufrido el accidente deberá realizar una investigación para buscar las causas y para eliminar el riesgo o adoptar otras medidas preventivas.

3_ MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Protección colectiva

Ud.	Descripción	Precio unitario	Medición	Presupuesto
m	Cordón balizamiento, colocado	0,88	40,00	35,20
ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	62,56	2,00	125,12
		Total (incl. 3% cost ind)		**165,13 €**

Equipos de Protección Individual

Ud.	Descripción	Precio Unitario	Medición	Presupuesto
ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	9,57	1,00	9,57
ud	Traje impermeable en PVC	2,88	1,00	2,88
par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,91	1,00	1,91
par	Guantes goma o PVC	0,33	1,00	0,33
par	Botas de seguridad goma o PVC Categoría SB+P	9,19	1,00	9,19
par	Botas de seguridad Categoría S1+HI+HRO	19,41	1,00	19,41
ud	Cinturón antilumbago con hebillas	7,97	1,00	7,97
ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco	2,42	1,00	2,42
ud	Gafas antipolvo montura integral	4,72	1,00	4,72
ud	Protector auditivo de orejeras	9,99	1,00	9,99
ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje	19,43	1,00	19,43
par	Recambio de filtro mecánico	16,02	1,00	16,02
ud	Gafas panorámica, incendios, antiimpacto lente policarbonato	9,17	1,00	9,17
		Total (incl. 3% cost ind)		**116,40 €**

Señalización

Ud.	Descripción	Precio Unitario	Medición	Presupuesto
ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	17,59	2,00	35,18
		Total (incl. 3% cost ind)		**36,24 €**

Medicina preventiva

Ud.	Descripción	Precio Unitario	Medición	Presupuesto
ud	Reconocimiento médico obligatorio	50,46	2	100,92
		Total (incl. 3% cost ind)		**103,95 €**

Formación y Vigilancia

Ud.	Descripción	Precio Unitario	Medición	Presupuesto
h	Formación en Seguridad y Salud	15,61	1	15,61
		Total (incl. 3% cost ind)		**16,08 €**

Instalaciones de higiene y bienestar

Ud.	Descripción	Precio Unitario	Medición	Presupuesto
ud	Botiquín portátil de obra	38,91	1,00	38,91
ud	Reposición material sanitario	27,59	1,00	27,59
ud	Recipiente recogida basura	34,49	1,00	34,49
ud	Alquiler barracón. Modelo vestuario o comedor 10	136,96	2,00	273,92
		Total (incl. 3% cost ind)		**386,16 €**

A los totales se aplica un 3% de costes indirectos.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1 PROTECCIÓN COLECTIVA	271,18 €
2 SEÑALIZACION	111,78 €
3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	232,80 €
4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	386,16 €
5 MEDICINA PREVENTIVA	155,92 €
6 FORMACION Y VIGILANCIA	48,23 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.206,07€

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
(Adra ingeniería y gestión del medio.l.p.)

Fdo. Clemente González Sainz

4_ PLANOS

PLANOS	Nº1
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución.Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica.Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

PLANOS	Nº2
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

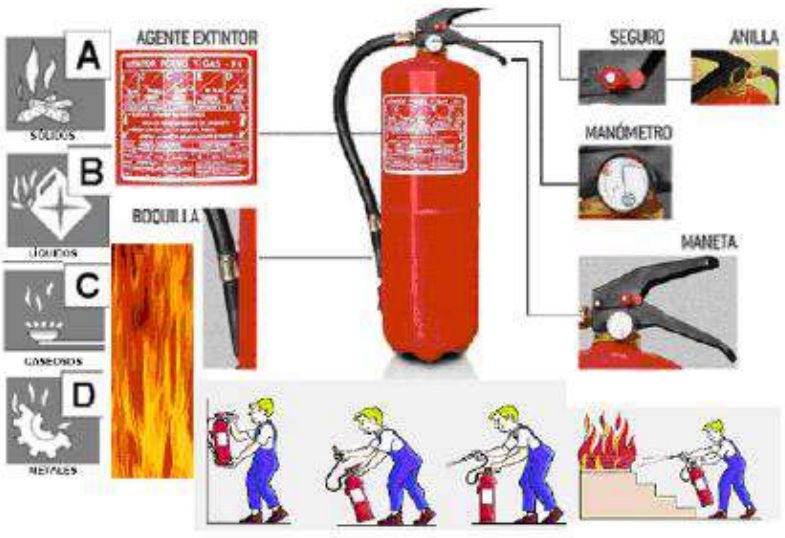
EXTINCIÓN DE INCENDIOS

AGENTE EXTINTOR RESPECTO A LA CLASE DE FUEGO

Clases de fuego		Agentes extintores						
		Agua chorro	Agua pulverizada	Espuma física	Polvo seco	Polvo polivalente	Nieve carbónica CO_2	Halones
A	SÓLIDOS	**SI**	**SI**	**SI**	SI	**SI**	SI	SI
B	LÍQUIDOS	**NO**	SI	**SI**	**SI**	**SI**	SI	SI
C	GASES	**NO** extingue **SI** limita propagación			SI	SI	SI	SI
D	METALES	**NO***	**NO***	**NO***	**NO***	**NO***	**NO***	**NO***
E	ELÉCTRICOS	**NO**	**SI** hasta 20.000 V.	**NO**	SI	**SI** hasta 1.000 V.	**SI**	**SI**

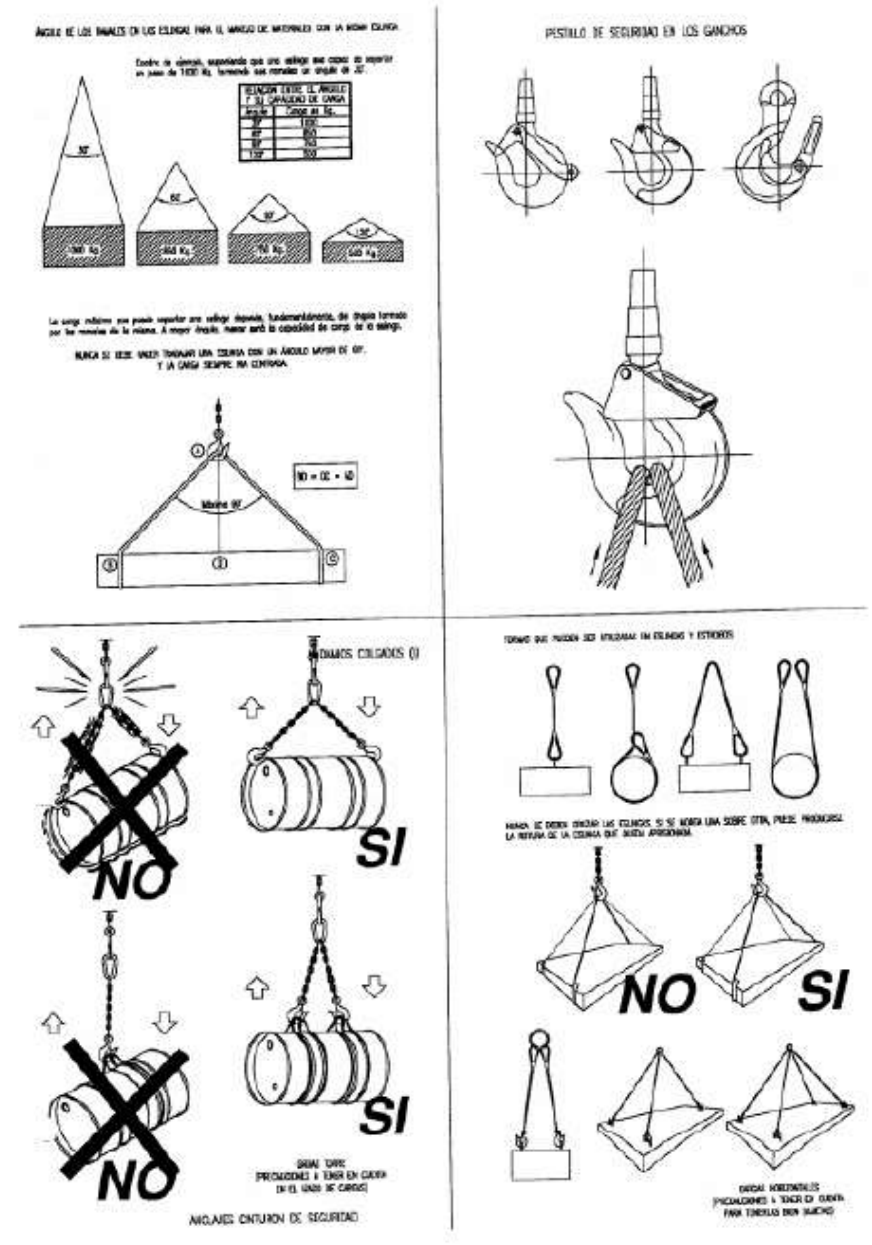
CLAVES: **SI** Bueno - **SI** Aceptable - **NO** Inaceptable o Peligroso

* REQUIERE AGENTES ESPECIALES



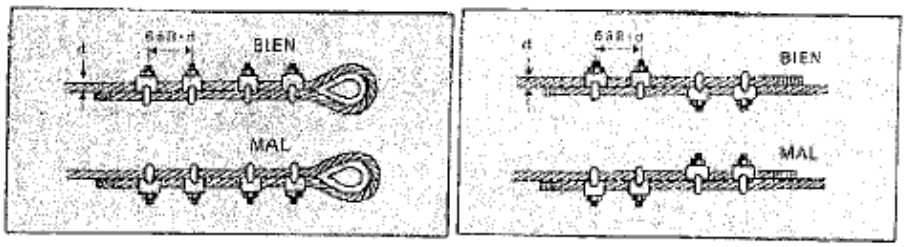
PLANOS	Nº3
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

IZADO DE CARGAS

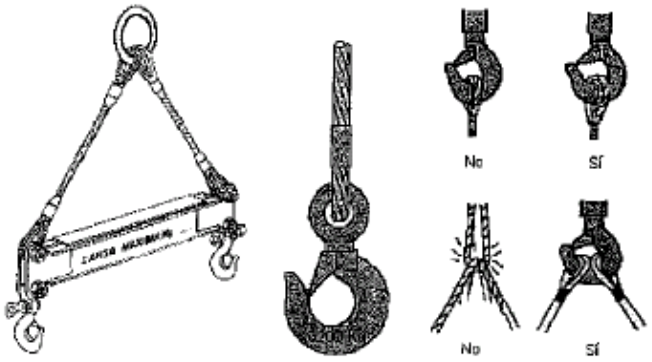


PLANOS	Nº3
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

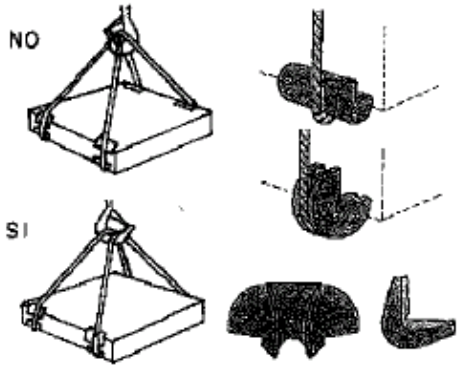
CABLES Y ESLINGAS



UNIÓN DE CABLES EN OBRA



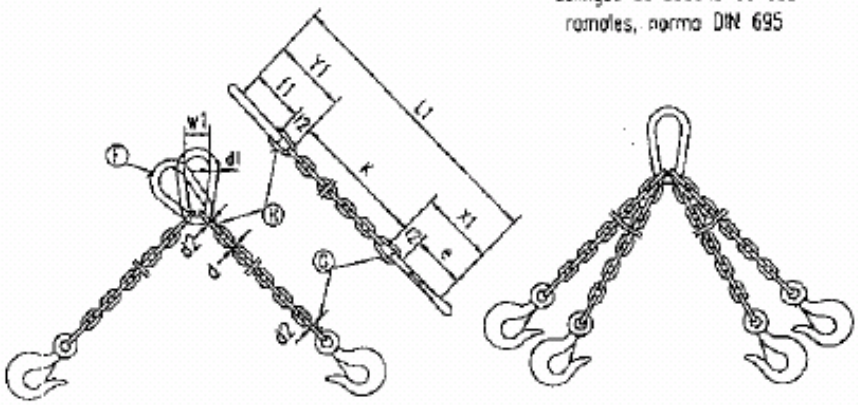
GANCHOS DE ELEVACIÓN



CANTONERAS

PLANOS	Nº3
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA Útil. α = 45°	α = 90°	α = 120°	X_1	Y_1	Longitud de la cadena terminada para L=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
Espesor nominal d mm.	DIN 689 c mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_2 mm.	l_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	l_2 mm.	r_2 mm.	d_2 mm.
5	82	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	82	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	390	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	556	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	668	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	75

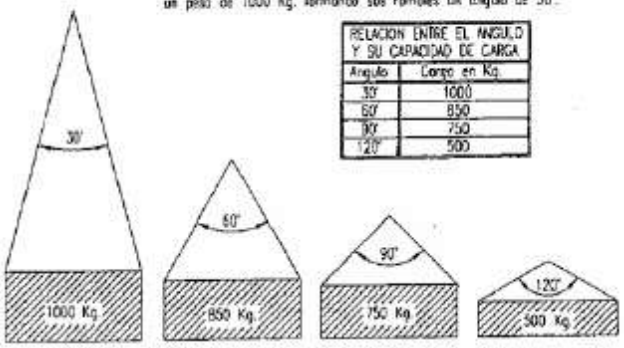
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.

PLANOS	Nº3
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

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

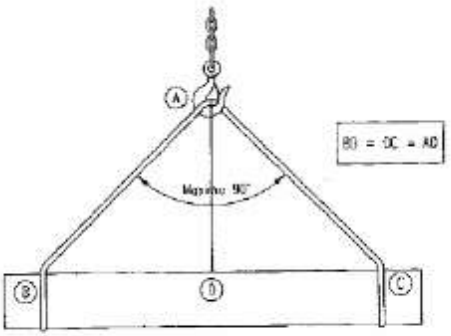
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



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

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



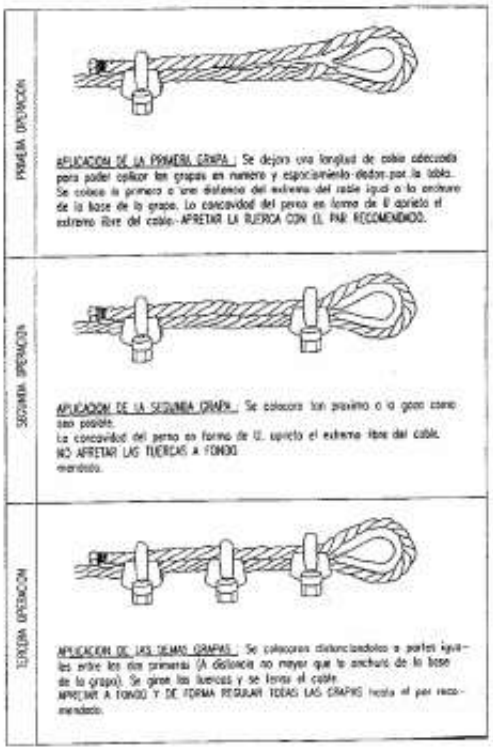
Cargas para cables de dos ramales

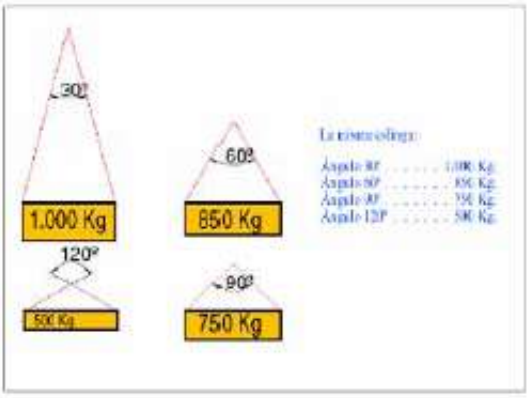
Cable 6x37+1 = Carga de rotura : 140 Kg/mm - Coef de seguridad = 6

Ø				2 eslingas de 2 ramales a 30°
10	750	1.500	1.000	2.000
12	1.250	2.500	1.750	3.500
14	1.500	3.000	2.000	4.000
16	2.000	4.000	2.500	5.000
18	2.500	5.000	3.500	7.000
20	3.250	6.500	4.500	9.000
22	4.000	8.000	5.500	11.000
24	4.500	9.000	6.500	13.000
26	5.500	11.000	7.500	15.000
28	6.500	13.000	9.000	18.000
30	7.500	15.000	10.000	20.000

PLANOS	Nº3
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)





Manera de colocar las grapas en cables de carga

A= de 6 a 8 veces
el diámetro del cable B

SI NO

Número de grapas necesárias

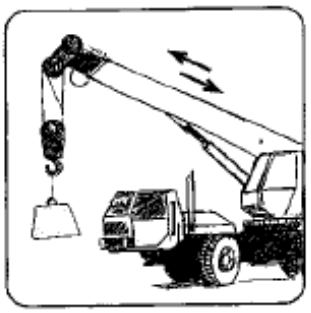
ø del cable	Cables ordinarios de alma textil	Cables con almas metálicas y cable antigiratorio
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 50	7	8

PLANOS	Nº4
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

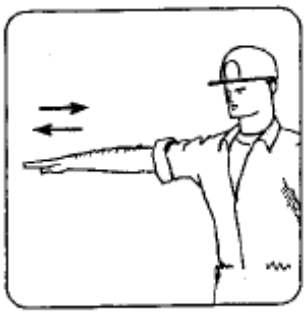
SEÑALIZACIÓN DE MANIOBRAS

señales de maniobra

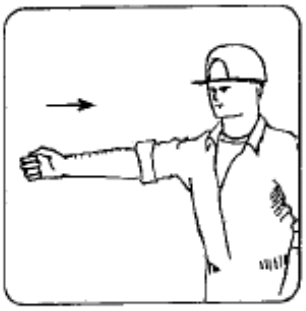
- **Estas señales, estandarizadas internacionalmente, sirven para facilitar el trabajo en obra, ahorrando tiempo, a la vez que contribuyen a una mayor seguridad.**
- **Las flechas indican la dirección.**



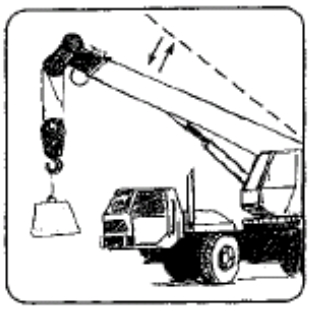
METER Y SACAR LA PLUMA



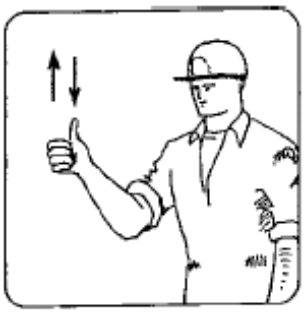
SACAR LA PLUMA



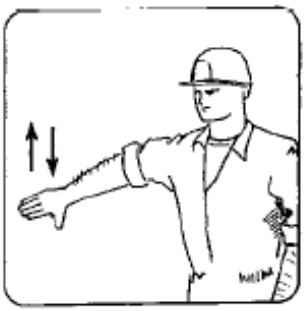
METER LA PLUMA



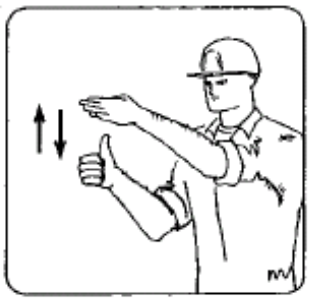
LEVANTAR Y BAJAR LA PLUMA



LEVANTAR LA PLUMA



BAJAR LA PLUMA



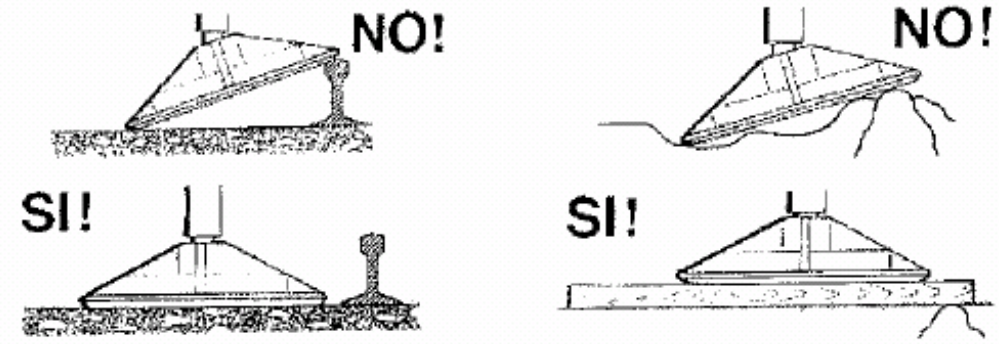
LEVANTAR LENTAMENTE LA PLUMA

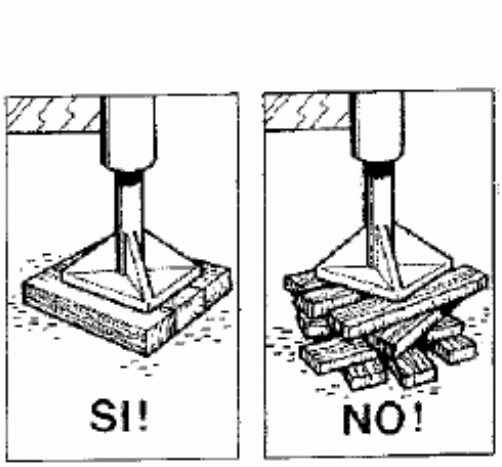
BAJAR LENTAMENTE LA PLUMA

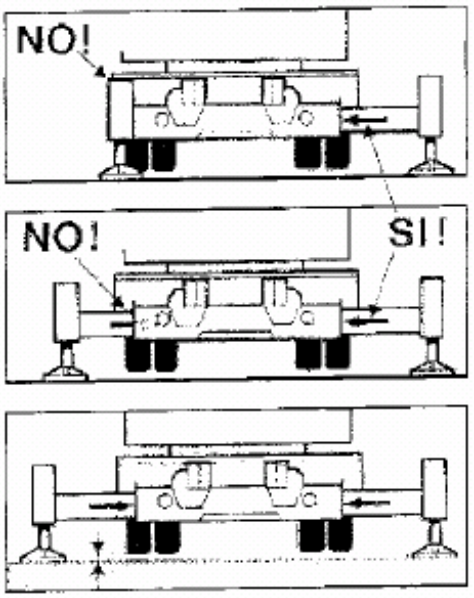
PLANOS	Nº5
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

APOYOS GRÚAS

POSICIÓN CORRECTA DE LOS GATOS DE APOYO:



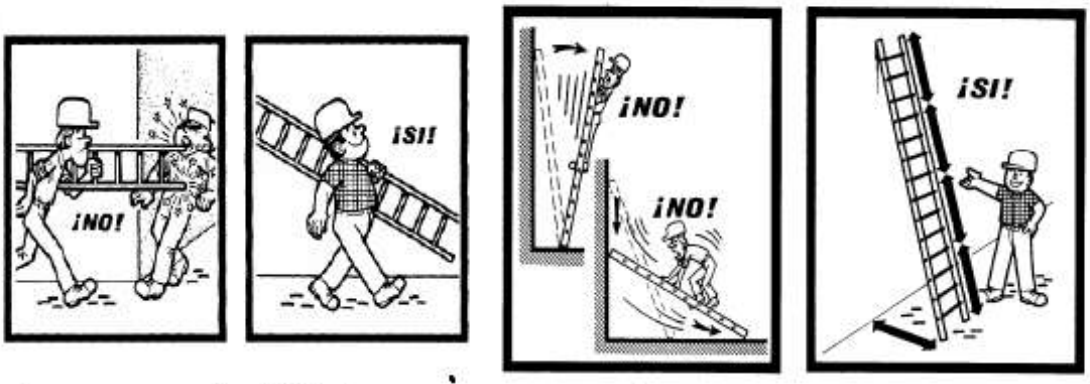




PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

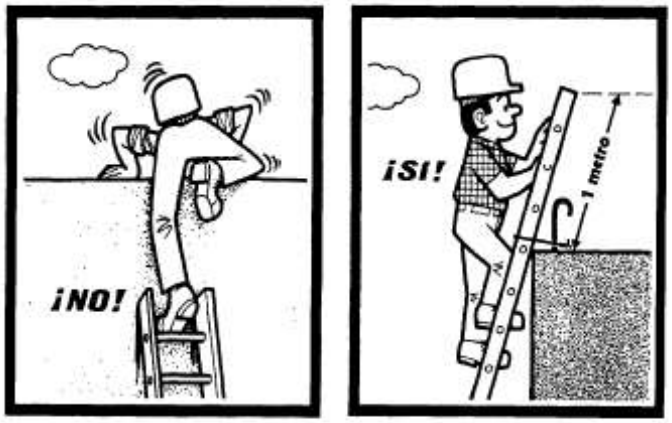
ESCALERAS MANUALES

Vigilar que la separación del pié de escalera, de la superficie de apoyo, sea la correcta.

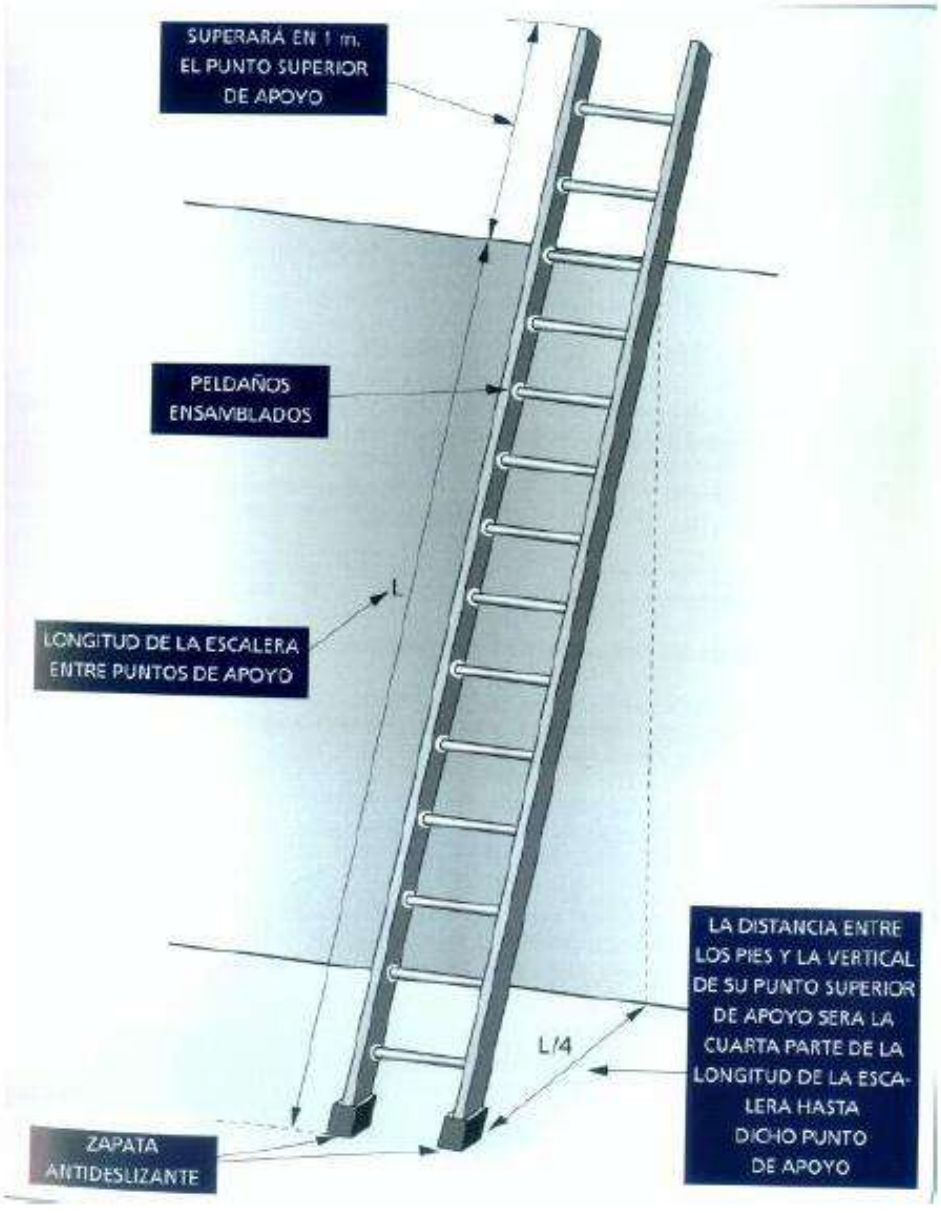


Hacer traspasar las escaleras por lo menos un metro por encima del piso de trabajo al que dan paso.

Instalar las escaleras sobre un suelo estable, sobre una superficie sólida y fija, y de forma que no puedan resbalar, ni bascular.

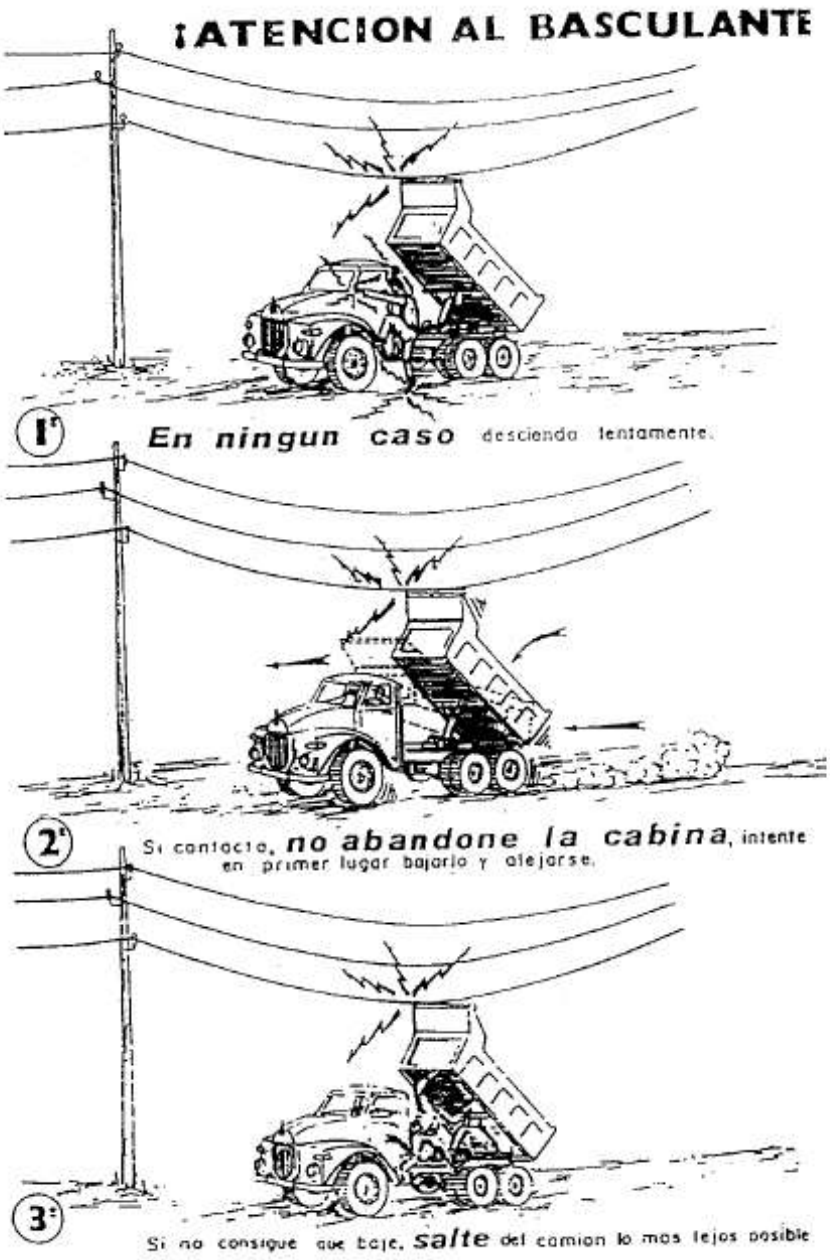


PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Cells, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010



PLANOS	Nº7
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Cells, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

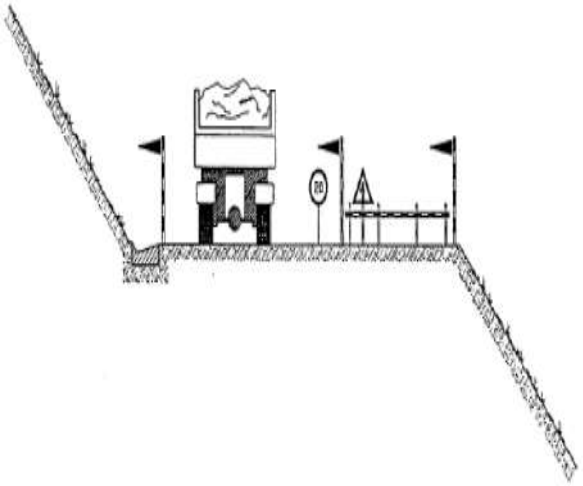
TRANSPORTES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS



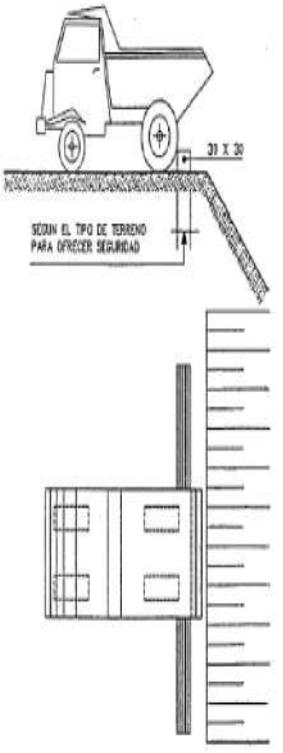
PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

MOVIMIENTO DE TIERRAS

HOMBRE TRABAJANDO LIMITE DE VELOCIDAD



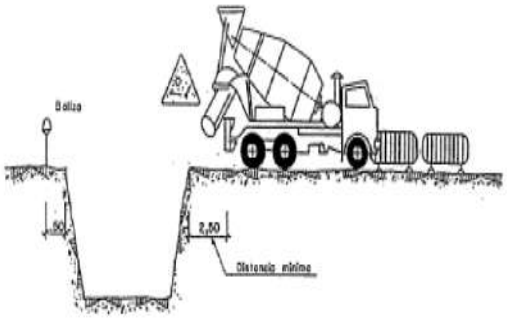
EJECUCION DE TERRAPLEN Y DE COMPACTADO



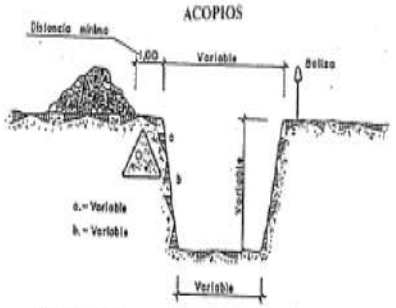
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

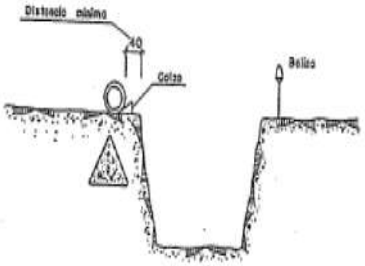
PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

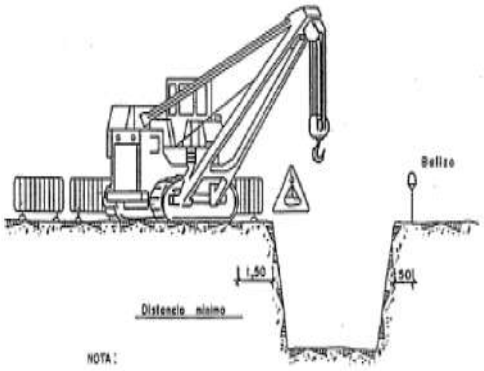
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS



ACOPIOS

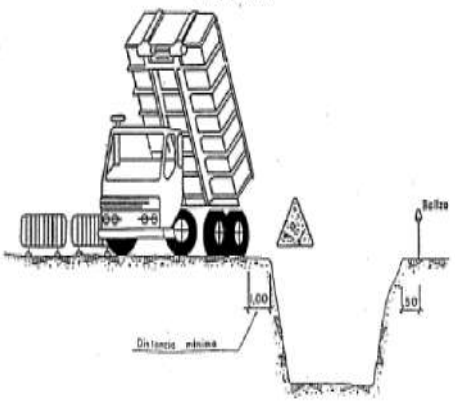






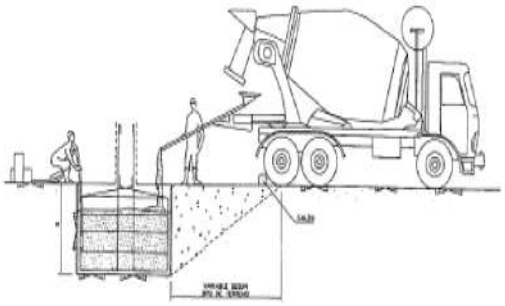
NOTA:

LA UBICACION DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD.

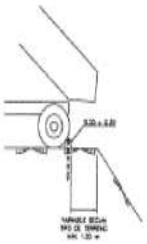


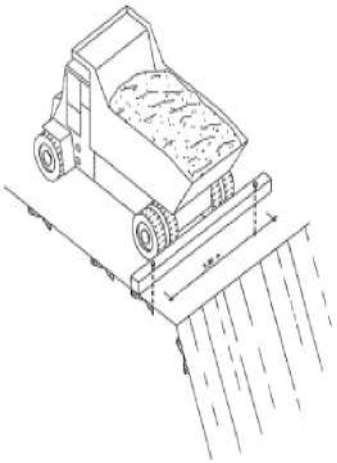
PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES

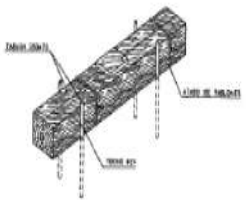


TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



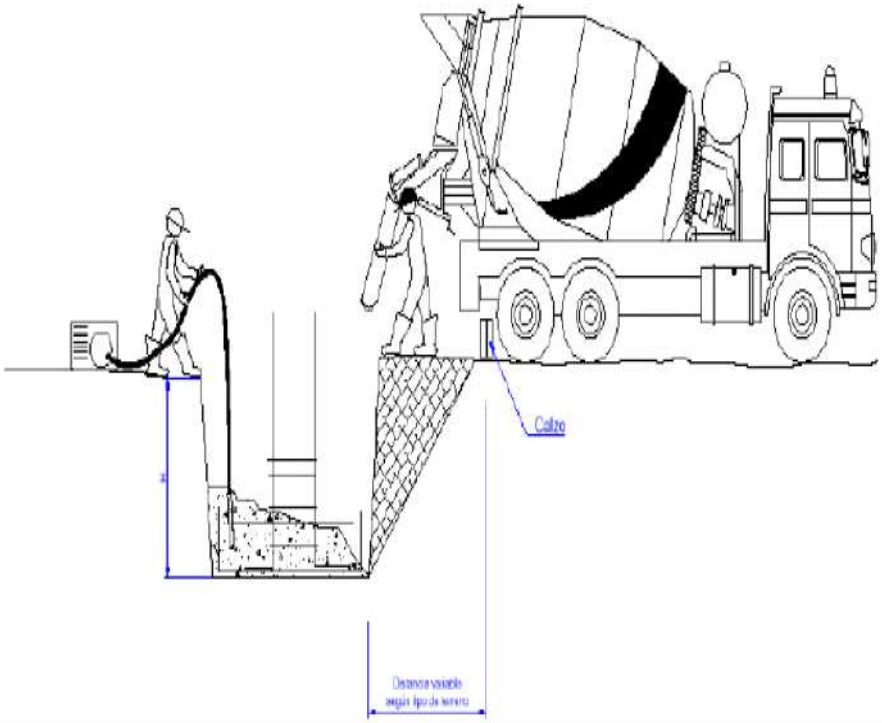


DETALLE DEL CALZO



PLANOS	Nº8
Proyecto	Construcción de una escala de peces
Emplazamiento	Presa de Azud de Celis, río Nansa - Rozadío (Cantabria)
Promotor	SALTOS DEL NANSA, S.A.
Documento	Estudio de Seguridad y Salud elaborado por TESICNOR, S.L.
Fecha	Noviembre 2010

Hormigonado por vertido directo en zanjas o cimentaciones



Anejo nº 8

Plan de obra

DIAGRAMA DE GANT DEL PLAN DE OBRA

	Unidades de obra / capítulos	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
1	Actuaciones previas																
2	Adecuación charca anfibios																
3	Jardinería																
4	Señalización y cartelería																
5	Actuaciones para la biodiversidad																
6	Mobiliario																
7	Juegos infantiles																
8	Gestión de residuos																
9	Seguridad y salud																

P.E.M ACTUALIZADO PARCIALES	360,5775	15000,7675	5.149,71	16.599,85
P.E.M. ACTUALIZADO ACUMULADOS	360,5775	15361,345	20.511,05	37.110,90
PRESUP. GENERAL ACUMUL. (PEM+BI+GG+IVA)	519,20	22.118,80	29.533,86	53.435,98

El promotor

Fdo.

Igollo mayo de 2025
El Ingeniero de Montes (Adra ingeniería y gest. Medio, slp
Autor del proyecto

Fdo. Clemente Gonzalez Sainz

Anejo nº 9

Justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 ACTUACIONES PREVIAS			
1.1	0101	**ud**	**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.**			
	O03085		2,000	h	Titulado superior o máster con menos de 5 años de experiencia	29,75	59,50
	O03038		2,000	h	Auxiliar de campo	16,80	33,60
	M08022		1,000	jor	Equipo de estación total topográfica de 3 segundos de precisión	26,50	26,50
	%2.5CI		2,500	%	Costes indirectos 2,5%	119,60	2,99
			3,000	%	Costes indirectos	122,59	3,68
					Precio total por ud .		**126,27**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS			
2.1	0102	**PA**	**Partida alzada de desmontaje de elementos metálicos en la ventana de entrada y salida de agua a la piscina. Incluida gestión de residuos.**			
	O01OA030		2,000 h	Oficial primera	23,00	46,00
	O01OA050		2,000 h	Ayudante	21,56	43,12
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	89,12	2,23
			3,000 %	Costes indirectos	91,35	2,74
				Precio total por PA .		**94,09**
2.2	E27PL071b	**m2**	**Limpieza mediante raspado manual y agua a presión de paramentos y solera.**			
	O01OA030		0,010 h	Oficial primera	23,00	0,23
	O01OA050		0,100 h	Ayudante	21,56	2,16
	%MA350		0,800 %	Pequeño Material	2,39	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	2,41	0,07
				Precio total por m2 .		**2,48**
2.3	U07DPD630	**u**	**Suministro y montaje de tajadera manual, en acero inoxidable AISI-304, adaptada a dimensiones de las ventanas de entrada y salida de agua (menos de 0,4 m2). Tajadera de espesor mínimo de 2 mm, con refuerzos en su caso. Colocada sobre guías metálicas, que permitan el deslizamiento para regular la apertura. En la vetana de entrada y de alivio se producirá por rebose, debiendo poder regularse manualmente y fijarse mediante un pasador con candado. En la de salida la apertura será de fondo. Incluye la demolición, si fuera necesaria para colocar las guías, y recibido de la compuerta con mortero hidráulico.**			
	O01OA140		4,000 h	Cuadrilla F	43,19	172,76
	P02DM030b		1,000 u	Tajadera manual acero inox. < 0,36 m2	325,00	325,00
			3,000 %	Costes indirectos	497,76	14,93
				Precio total por u .		**512,69**
2.4	U01EEZ010b	**m2**	**Limpieza manual o mecánica de tierras acumuladas en charca y extendido en entorno. Incluido achique de agua.**			
	O01OA020		0,015 h	Capataz	24,56	0,37
	M07AF070		0,015 h	Dumper articulado descarga frontal 6000 kg 4x4	17,59	0,26
	M05RN010		0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	23,47	0,35
			3,000 %	Costes indirectos	0,98	0,03
				Precio total por m2 .		**1,01**
2.5	E10IJ741bb	**m**	**Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previo picado de la grieta a mano y eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. I/p.p. de medios auxiliares.**			
	O01OA030		0,200 h	Oficial primera	23,00	4,60
	O01OA070		0,200 h	Peón ordinario	21,07	4,21
	M11PI030		0,200 h	Pistola inyección de mano	7,06	1,41
	%MA350		0,800 %	Pequeño Material	10,22	0,08

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	Morte01		0,006	m3	Mortero de Cal-M20	127,00	0,76
			3,000	%	Costes indirectos	11,06	0,33
					Precio total por m .		**11,39**
2.6	E10ILC135	**m2**	**Impermeabilización de juntas en paramento de hormigón o mampostería, realizada mediante revestimiento continuo elástico e impermeabilizante de poliurea fabricada "in situ", formada por la aplicación sucesiva de una imprimación como puente de unión y la proyección de elastómero, con un espesor medio de 2 mm, con certificado de potabilidad/registro.**			
	O01OA030		0,060	h	Oficial primera	23,00	1,38
	O01OA040		0,060	h	Oficial segunda	22,12	1,33
	P25OW010		1,360	kg	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	15,09	20,52
	P07TO020		1,800	kg	Isocianato elastomérico	5,70	10,26
	P07TO040		1,800	kg	Poliol elastomérico	5,70	10,26
	M11R030		3,000	u	P.p. maquinaria proyección	0,41	1,23
			3,000	%	Costes indirectos	44,98	1,35
					Precio total por m2 .		**46,33**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 JARDINERÍA			
3.1	E02AA070	**m2**	**Desbroce y limpieza superficial en terrenos con pendientes mayores al 30%, mediante desbrozadora manual provista de disco de corte de 3 o 4 puntas o disco de tungsteno, para el corte de zona de arbustos y pequeñas plantaciones; incluyendo retirada y eliminación de vegetación, basura, plásticos, papeles y cartones, i/p.p. de medios auxiliares. No incluye carga ni transporte al vertedero. Medición sobre superficie real ejecutada. Según NTE-ADE.**			
	O01OA060		0,033 h	Peón especializado	21,14	0,70
	M10AD080		0,033 h	Desbrozadora manual gasolina corte disco	5,15	0,17
	P01PC030		0,013 l	Gasolina	1,98	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	0,90	0,03
				Precio total por m2 .		**0,93**
3.2	0408	**ud**	**Apertura hoyo 80x80x60 cm, incluso carga y traslado de tierra inadecuada a punto de acopio dentro de obra. Dejando la tierra vegetal acopiada junto al hoyo para su posterior incorporación al hoyo. Incluido aporte de tierra vegetal de préstamos si fuera necesario.**			
	O01004		0,010 h	Oficial Jardinero/a	26,50	0,27
	M01134		0,040 h	Dumper de obra, 8 tn	37,95	1,52
	P01AA010		0,800 m3	Tierra vegetal	24,21	19,37
	M01C07		0,040 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	2,30
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	23,46	0,59
			3,000 %	Costes indirectos	24,05	0,72
				Precio total por ud .		**24,77**
3.3	0507	**ud**	**Suministro y plantación de varias especies de perimetro 12/14cm y altura >3,5 m de porte formado, procedencia certificada. Suministrado en cepellón, distribución y plantación en hoyo. Incluye abonado y primer riego, abonado liberación lenta y formación de alcorque. No incluye apertura de hoyo, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, considerados en otras partidas. Abono de liberación lenta (10N-20P-10K dosis 50g/planta), formación de alcorque y primer riego.**			
	O01004		0,200 h	Oficial Jardinero/a	26,50	5,30
	O01007		0,200 h	Jardinero/a	24,75	4,95
	P08B76		1,000 ud	Tilia platyphyllos/Acer pseudoplatanus/Fraxinus excelsior/Betula pubescens. p 12/14 cm / h> 3,5 m de porte formado puesto en obra	80,00	80,00
	M01C07		0,150 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	57,52	8,63
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	98,88	2,47
			3,000 %	Costes indirectos	101,35	3,04
				Precio total por ud .		**104,39**
3.4	0514	**ud**	**Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos postes de madera tratada sin tornear de 6/8 cm de diámtero y 200 cm longitud clavadas verticalmente 70cm en el terreno. Incluida la fijación al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma a cada poste, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.**			
	O01004		0,090 h	Oficial Jardinero/a	26,50	2,39

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	O01009		0,090 h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	1,99
	64556		2,000 ud	Poste sin tornear madera de pino tratada en autoclave clase riesgo IV, de 6/8 cm de diámetro y 250 cm de longitud, con terminación en punta.	6,00	12,00
	62232		2,000 ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,55	1,10
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	17,48	0,44
			3,000 %	Costes indirectos	17,92	0,54
				Precio total por ud .		**18,46**
3.5 0308		**m2**	**Regularización de pequeñas irregularidades del terreno con tierra vegetal procedente de préstamo. Incluye extendido, desterronado, despedregado, perfilado, y compactado.**			
	M01157		0,015 h	Retroexcavadora orugas hidráulica hasta 130 CV (96 kW), 16 t, cazo 0,70 m³	67,46	1,01
	P01AA010		0,100 m3	Tierra vegetal	24,21	2,42
	M01134		0,015 h	Dumper de obra, 8 tn	37,95	0,57
	O01009		0,015 h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	0,33
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	4,33	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	4,44	0,13
				Precio total por m2 .		**4,57**
3.6 0302		**m³**	**Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.**			
	M01157		0,040 h	Retroexcavadora orugas hidráulica hasta 130 CV (96 kW), 16 t, cazo 0,70 m³	67,46	2,70
	M01134		0,040 h	Dumper de obra, 8 tn	37,95	1,52
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	4,22	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	4,33	0,13
				Precio total por m³ .		**4,46**
3.7 0501		**m2**	**Siembra de césped mediante máquina sembradora, con dosificación 30 gr/m2, y especies indicadas en anejo correspondiente.**			
	O01004		0,005 h	Oficial Jardinero/a	26,50	0,13
	O01009		0,005 h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	0,11
	SEMB01		0,005 h	Máquina sembradora herbáceas	15,00	0,08
	SEM01		0,050 kg	Césped sparring	5,90	0,30
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	0,62	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	0,64	0,02
				Precio total por m2 .		**0,66**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA			
4.1	0903b	**ud**	**Panel formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma une-en 335) de sección cuadrangular de 95x95 mm. y dos travesaños horizontales de la misma sección. Panel central de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante zapatas de hormigón de 46x46x75 cm, situada 5 cm bajo la rasante.**			
	O02004		3,000 h	Oficial especialista	25,60	76,80
	O02009		3,000 h	Peón	21,82	65,46
	P38065b		1,000 ud	Lámina composite para panel interpretativo 900x750 mm	180,00	180,00
	ESTR09b		1,000 UD	Estructura madera tratada para panel 900x750 x3mm	250,00	250,00
	F11029		1,500 ud	Contenido panel	267,68	401,52
	F11031		1,500 ud	Maquetación panel	215,65	323,48
	I09057		0,500 m³	Excavación manual para de pozo para cimentación	61,10	30,55
	I14002		0,500 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km	119,83	59,92
	I14030		0,500 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	30,55	15,28
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	1.403,01	35,08
			3,000 %	Costes indirectos	1.438,09	43,14
				Precio total por ud .		**1.481,23**
4.2	U15W110	**u**	**Reposición panel sobre estructura existente, de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte. Totalmente terminado.**			
	O01OA030		0,200 h	Oficial primera	23,00	4,60
	O01OA070		1,000 h	Peón ordinario	21,07	21,07
	P29W110		1,000 u	Panel composite 70x70 mm tratamiento UV y arañazos	195,00	195,00
	F11031		0,800 ud	Maquetación panel	215,65	172,52
	P01DW090		1,000 u	Pequeño material	1,76	1,76
			3,000 %	Costes indirectos	394,95	11,85
				Precio total por u .		**406,80**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD			
5.1	0708	**ud**	**Suministro y colocación de caja nido para páridos construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**			
	O02004		0,600 h	Oficial especialista	25,60	15,36
	O02009		0,600 h	Peón	21,82	13,09
	733334		1,000 ud	Caja nido para páridos de cemento de madera	60,00	60,00
	M01021		0,600 h	Camión con cesta	60,00	36,00
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	124,45	3,11
			3,000 %	Costes indirectos	127,56	3,83
				Precio total por ud .		**131,39**
5.2	0709	**ud**	**Suministro y colocación de caja nido para rapaces nocturnas (autillo / mochuelo) construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**			
	O02004		0,600 h	Oficial especialista	25,60	15,36
	O02009		0,600 h	Peón	21,82	13,09
	M01021		0,600 h	Camión con cesta	60,00	36,00
	73356		1,000 ud	Caja nido para rapaces nocturnas de cemento de madera	110,00	110,00
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	174,45	4,36
			3,000 %	Costes indirectos	178,81	5,36
				Precio total por ud .		**184,17**
5.3	0710	**ud**	**Suministro y colocación de caja nido para murciélago de doble pared construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**			
	O02004		0,600 h	Oficial especialista	25,60	15,36
	O02009		0,600 h	Peón	21,82	13,09
	73278		1,000 ud	Caja nido murciélago de doble pared para murciélagos de cemento de madera	120,00	120,00
	M01021		0,600 h	Camión con cesta	60,00	36,00
	%2.5CI		2,500 %	Costes indirectos 2,5%	184,45	4,61
			3,000 %	Costes indirectos	189,06	5,67
				Precio total por ud .		**194,73**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 MOBILIARIO			
6.1	U01AM090	**m**	**Reparación de barbacoa reponiendo los elemenos de albañilería y cerrajería para mejorar estética y funcionalidad, respetando la tipología de materiales existente.**			
	O01OA020		4,000	h	Capataz	24,56	98,24
	733659bb		1,000	ud	Pequeño material albañileria y carpintería metálica	98,00	98,00
	O01OA070		4,000	h	Peón ordinario	21,07	84,28
			3,000	%	Costes indirectos	280,52	8,42
					Precio total por m .		**288,94**
6.2	0601b	**ud**	**Suministro, transporte y colocación de mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor. Detalle en memoria y planos.**			
	O02004		3,000	h	Oficial especialista	25,60	76,80
	O02009		3,000	h	Peón	21,82	65,46
	P38053b		1,000	ud	Mesa picnic 2,00 m tratada CR IV espesor tablones 70 mm	600,00	600,00
	I09057		0,187	m³	Excavación manual para de pozo para cimentación	61,10	11,43
	I14002		0,187	m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ", D<=20 km	119,83	22,41
	I14030		0,187	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	30,55	5,71
	%2.5CI		2,500	%	Costes indirectos 2,5%	781,81	19,55
			3,000	%	Costes indirectos	801,36	24,04
					Precio total por ud .		**825,40**
6.3	U04VCH291b	**m2**	**Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente con mortero de cemento fotocatalítico descontaminante, y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA030		0,300	h	Oficial primera	23,00	6,90
	O01OA060		0,950	h	Peón especializado	21,14	20,08
	M11HR010		0,020	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,55	0,05
	M11HC040		0,005	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	6,08	0,03
	M10AF010		0,150	h	Sulfatadora mochila	2,35	0,35
	P01HAV360		0,150	m3	Hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 central	104,87	15,73
	P03AMQ030		1,020	m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	4,25	4,34
	P08XVC110		4,000	kg	Colorante endurecedor hormigón impreso descontaminante	1,42	5,68
	P08XVC130		0,100	kg	Polvo desencofrante	9,02	0,90
	P07WW070		0,750	m2	Film PE transparente e=0,2 mm	0,48	0,36
	P08XVC080		0,200	l	Resina acabado compatible	14,22	2,84

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	P06SI170		0,500	m	Sellado poliuretano e=20 mm	7,07	3,54
			3,000	%	Costes indirectos	60,80	1,82
					Precio total por m2 .		**62,62**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 JUEGOS INFANTILES			
7.1	PM606	**ud**	**Suministro, transporte y colocación de parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 m de altura. De dimensiones 5,58 x 1,58 x 2,75 m y una superficie de impacto de 31,7 m², su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.**			
	O01004		6,000	h	Oficial Jardinero/a	26,50	159,00
	O01009		10,000	h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	221,00
	M01020		2,000	h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	43,07	86,14
	P38003bb		1,000	ud	Parque Oreña PM606	4.450,00	4.450,00
			3,000	%	Costes indirectos	4.916,14	147,48
					Precio total por ud .		**5.063,62**
7.2	PF020b	**ud**	**Suministro, transporte y colocación de casita tienda con banco mostrador, tejado a dos aguas y dibujos decorativos, 1,50x1,20x1,75m, para atornillar. Inclusivo, recomendado de 1 a 12 años. Certificado EN1176.** **Totalmente coloado**			
	O01004		5,000	h	Oficial Jardinero/a	26,50	132,50
	O01009		6,000	h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	132,60
	M01020		1,000	h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	43,07	43,07
	P38003bcbb		1,000	ud	Casita tienda con banco, mostrador y tejado a dos aguas. Certificado EN11765	2.550,00	2.550,00
			3,000	%	Costes indirectos	2.858,17	85,75
					Precio total por ud .		**2.943,92**
7.3	PF020	**ud**	**Suministro, transporte y colocación de balancín muelle en forma de Pony (modelo PF020) o similar. De dimensiones 0,92 x 0,25 x 0,78 m, compuesto por polietileno y acero pintado al polvo. Posee una superficie de impacto de 5,95 m²; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.**			
	O01004		5,000	h	Oficial Jardinero/a	26,50	132,50
	O01009		12,000	h	Auxiliar Jardinero/a	22,10	265,20
	M01020		2,000	h	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	43,07	86,14
	P38003bcb		1,000	ud	Pony PF020	380,00	380,00
			3,000	%	Costes indirectos	863,84	25,92
					Precio total por ud .		**889,76**
7.4	0302b	**m³**	**Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.**			
	M01157		0,040	h	Retroexcavadora orugas hidráulica hasta 130 CV (96 kW), 16 t, cazo 0,70 m³	67,46	2,70
	M01134		0,040	h	Dumper de obra, 8 tn	37,95	1,52
	%2.5CI		2,500	%	Costes indirectos 2,5%	4,22	0,11
			3,000	%	Costes indirectos	4,33	0,13
					Precio total por m³ .		**4,46**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.5	U13R240	**m**	**Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera, tratados en autoclave, y suministrada en piezas de 1,7 m de longitud, formada por dos postes verticales de 12-14 cm de diámetro y 1,40 m de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10-12 cm de diámetro y tablones verticales de 3 cm de espesor (ver planos) o según indicaciones de la dirección de obra, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m rellenos de hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1, incluso apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.**			
	O01OB270		0,500	h	Oficial 1ª jardinería	23,00	11,50
	O01OA060		0,500	h	Peón especializado	21,14	10,57
	O01OB280		0,500	h	Peón jardinería	21,07	10,54
	P01HMC030		0,045	m3	Hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1 central	98,11	4,41
	P28RN240		1,000	m	Talanquera rollizo madera tratada h=1 m	35,00	35,00
			3,000	%	Costes indirectos	72,02	2,16
					Precio total por m .		**74,18**

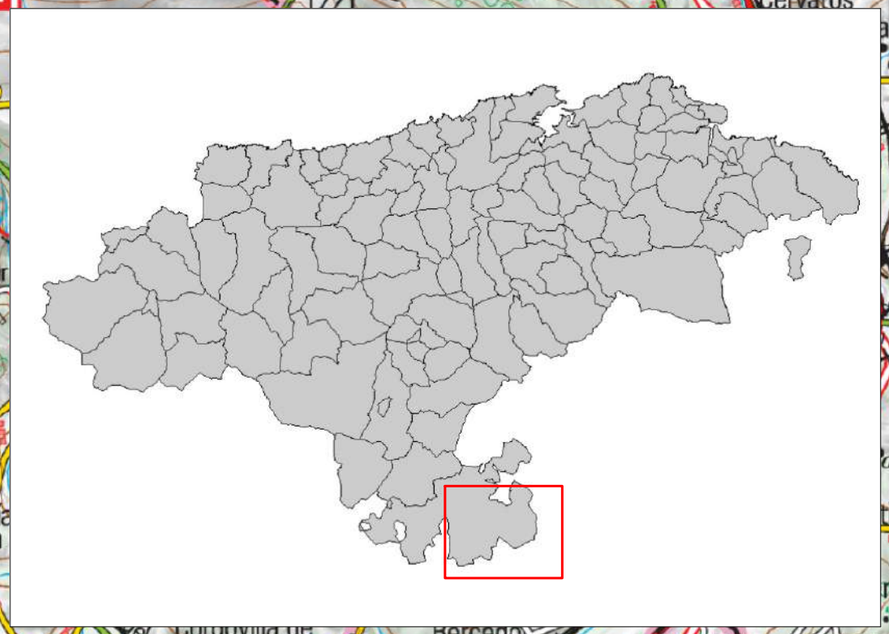
Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			8 SEGURIDAD Y SALUD			
8.1	1106		**MEDICINA PREVENTIVA**			
	L01063	2,000	ud	Reconocimiento médico obligatorio	50,46	100,92
		3,000	%	Costes indirectos	100,92	3,03
				Precio total por .		**103,95**
8.2	1105		**FORMACIÓN Y VIGILANCIA**			
	L01062	1,000	h	Formación en Seguridad y Salud	15,61	15,61
		3,000	%	Costes indirectos	15,61	0,47
				Precio total por .		**16,08**
8.3	1104		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**			
	L01059	1,000	ud	Botiquín portátil de obra	38,91	38,91
	L01060	1,000	ud	Reposición material sanitario	27,59	27,59
	L01024	1,000	ud	Recipiente recogida basura	34,49	34,49
	L01012	2,000	mes	Alquiler barracón. Modelo vestuario o comedor 10 personas	136,96	273,92
		3,000	%	Costes indirectos	374,91	11,25
				Precio total por .		**386,16**
8.4	1102		**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
	L01049	40,000	m	Cordón balizamiento, colocado	0,88	35,20
	L01054	2,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg, colocado	62,56	125,12
		3,000	%	Costes indirectos	160,32	4,81
				Precio total por .		**165,13**
8.5	1103		**SEÑALIZACIÓN**			
	L01048	2,000	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	17,59	35,18
		3,000	%	Costes indirectos	35,18	1,06
				Precio total por .		**36,24**
8.6	1101		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
	L01091	1,000	ud	Ropa de trabajo: mono tipo italiano	9,57	9,57
	L01101	1,000	ud	Traje impermeable en PVC	2,88	2,88
	L01134	1,000	par	Guantes piel protección riesgos mecánicos	1,91	1,91
	L01143	1,000	par	Guantes goma o PVC	0,33	0,33
	L01156	1,000	par	Botas de seguridad goma o PVC Categoría SB+P	9,19	9,19
	L01153	1,000	par	Botas de seguridad Categoría S1+HI+HRO	19,41	19,41
	L01122	1,000	ud	Cinturón antilumbago con hebillas	7,97	7,97
	L01067	1,000	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco	2,42	2,42
	L01090	1,000	ud	Gafas antipolvo montura integral	4,72	4,72

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	L01075	1,000	ud	Protector auditivo de orejeras	9,99	9,99
	L01076	1,000	ud	Mascarilla doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje	19,43	19,43
	L01077	1,000	par	Recambio de filtro mecánico	16,02	16,02
	L01188	1,000	ud	Gafas panorámica, incendios, antiimpacto lente policarbonato	9,17	9,17
		3,000	%	Costes indirectos	113,01	3,39
				Precio total por .		**116,40**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 GESTIÓN DE RESIDUOS			
9.1	1001	**PA**	**Partida Alzada Gestión de Residuos**			
			Sin descomposición			109,97
			3,000 % Costes indirectos		109,97	3,30
			Precio total redondeado por PA .			**113,27**

Documento nº2

Planos



PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE

ELABORADO
ADRA ingeniería y gestión del medio

EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO:
D. Clemente González Sainz
Ingeniero de Montes– Col. 3.801

TITULO PROYECTO:
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)

TITULO PLANO:
Emplazamiento

Tamaño Original
UNE A–3

Escala
0 0,5 1 2 3 4 5km
1: 100.000

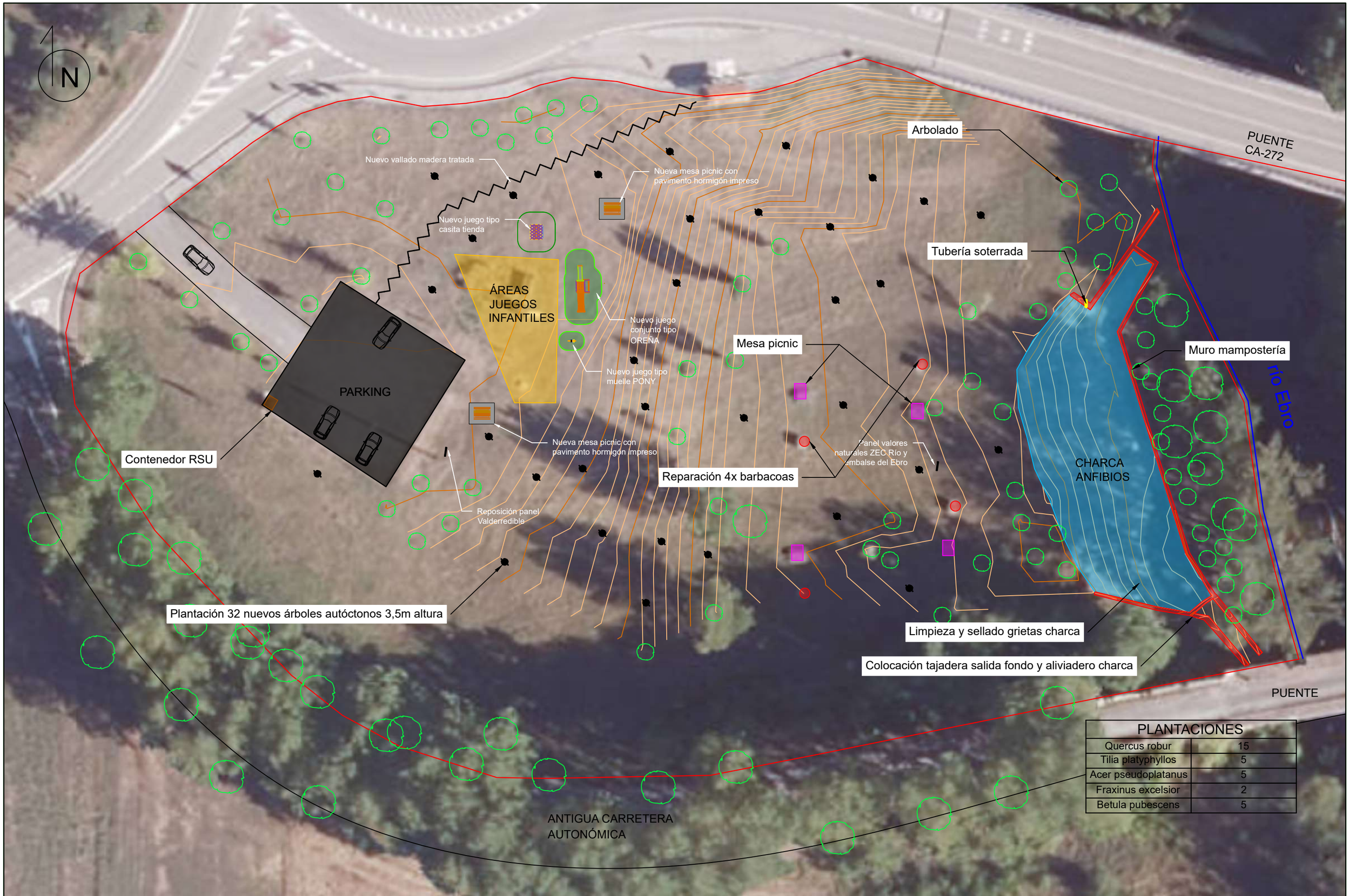
Fecha:
Mayo 2025

Plano
1

Hoja
1

PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Emplazamiento y ámbito	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 25 50 75 100 25m 1: 2.500	Fecha: Mayo 2025	Plano 2	Hoja 1

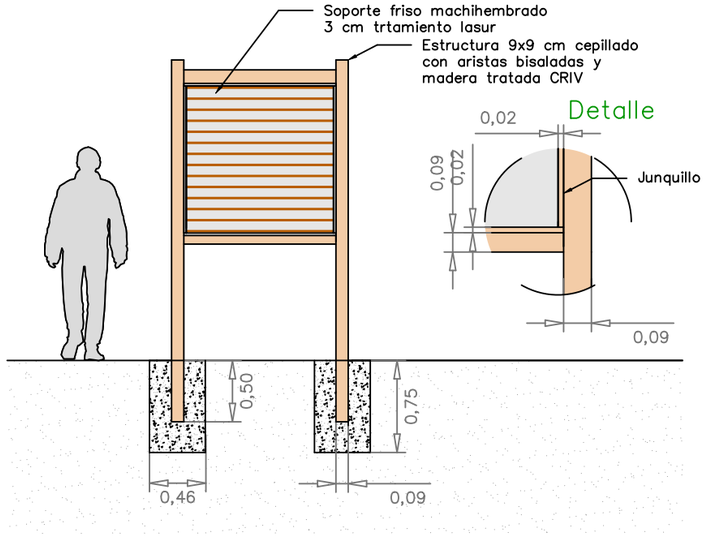
PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Estado actual en planta	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 2 4 8 12 16 20m 1: 400	Fecha: Mayo 2025	Plano 3	Hoja 1



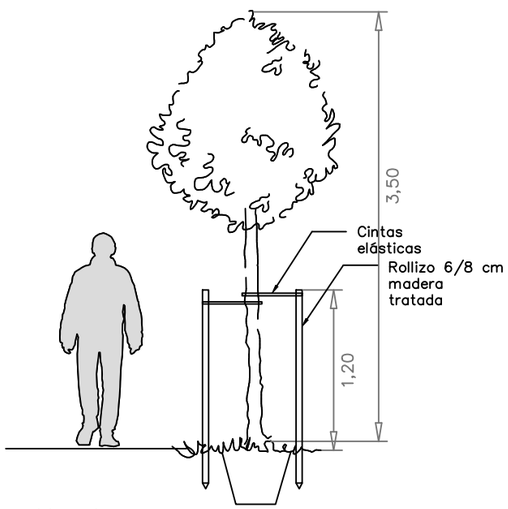
PLANTACIONES	
Quercus robur	15
Tilia platyphyllos	5
Acer pseudoplatanus	5
Fraxinus excelsior	2
Betula pubescens	5

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO: ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz, Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Estado modificado en planta	Tamaño Original: UNE A–3	Escala: 0 2 4 8 12 16 20m — 1: 400	Fecha: Mayo 2025	Plano: 4	Hoja: 1

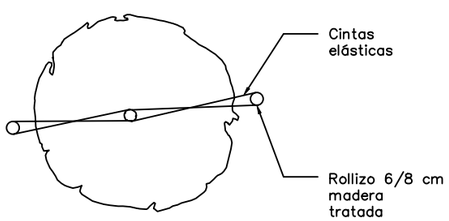
PANEL DIVULGATIVO



PLANTACIÓN

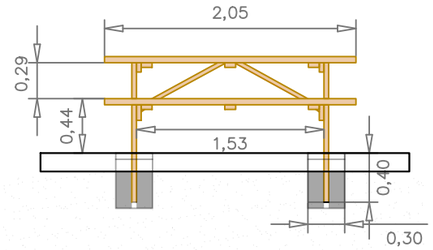


Alzado

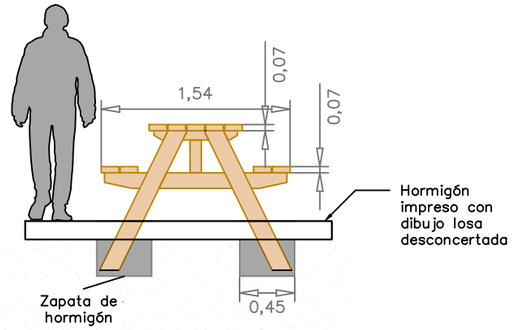


Planta

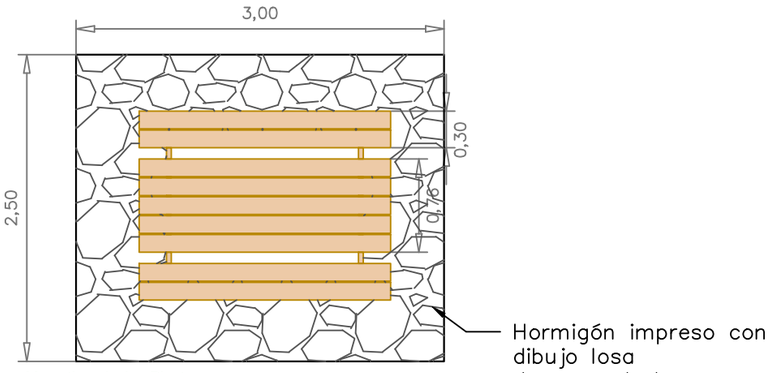
MESAS PICNIC



Mesa tipo picnic - Alzado frontal

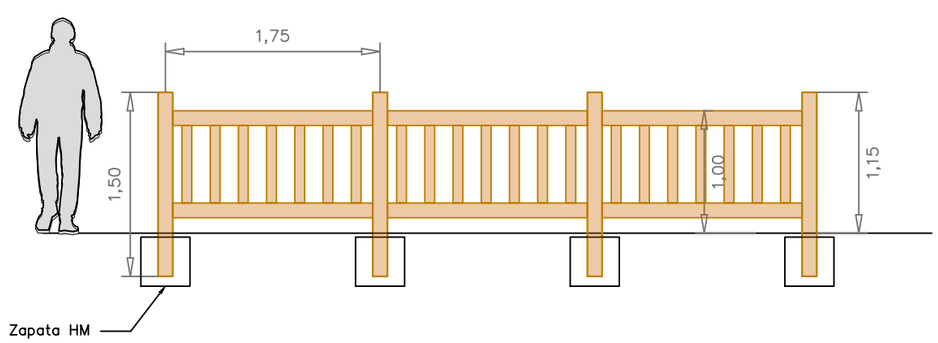


Mesa tipo picnic - Alzado perfil



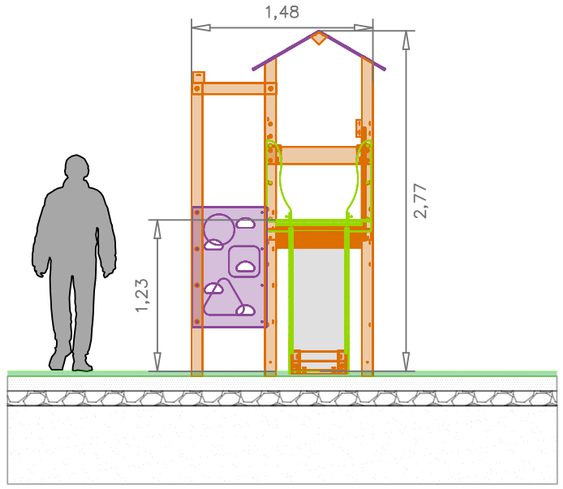
Mesa tipo picnic - Planta

VALLADO MADERA

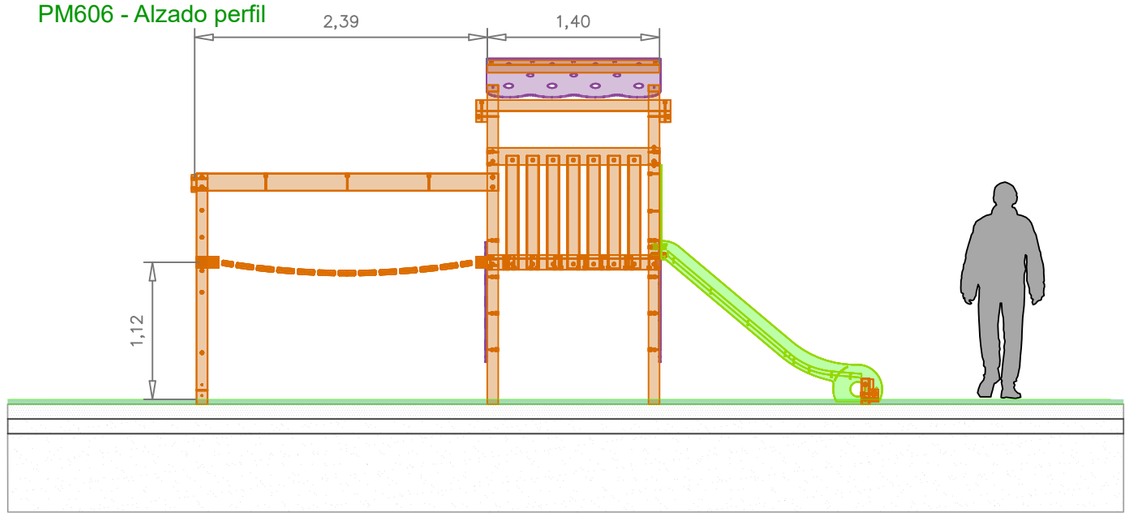


PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Mobiliario y detalles plantación	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 0.5 1 2 1: 50	Fecha: Mayo 2025	Plano 5	Hoja 1

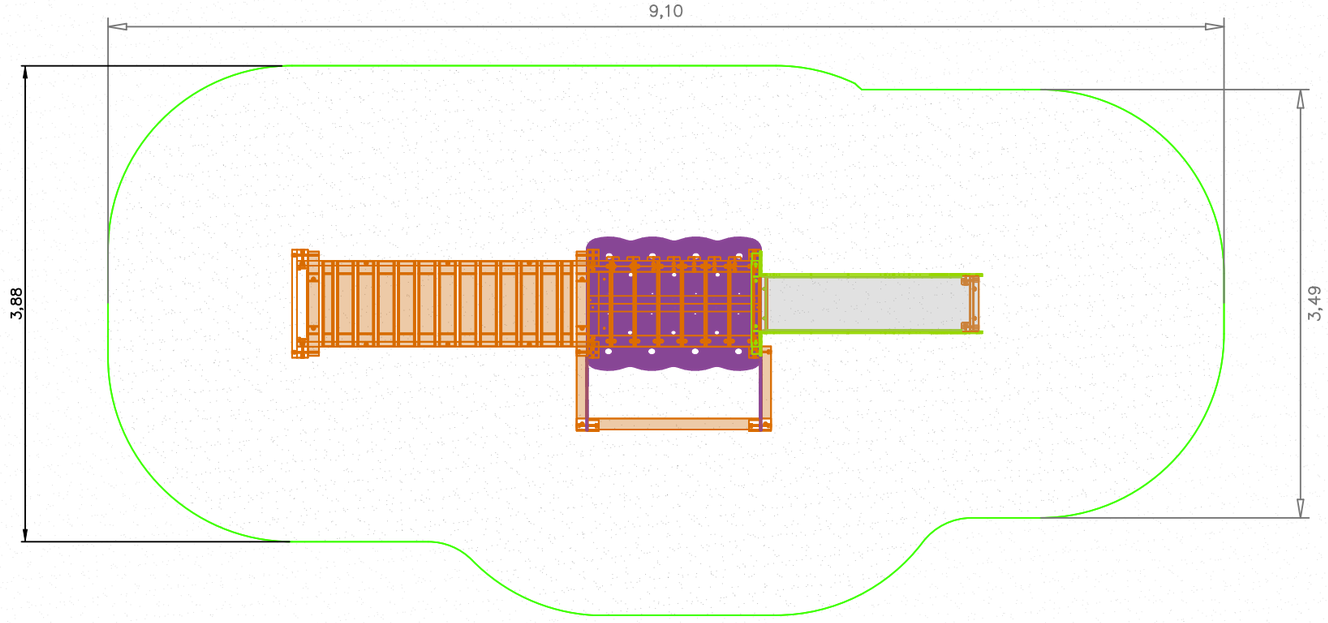
PM606 - Alzado frontal



PM606 - Alzado perfil

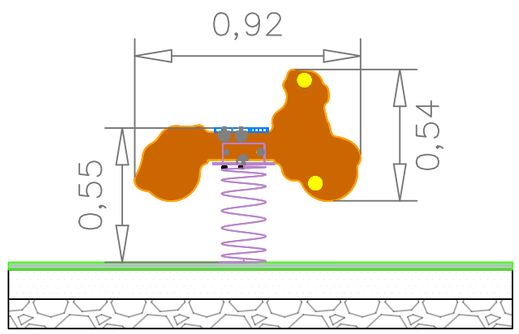


PM606 - Planta

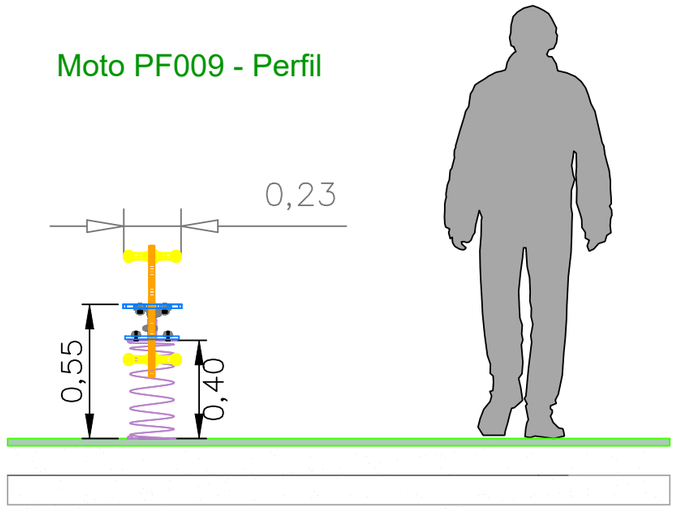


PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Juego infantil con pasarela y tobogán	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 0.5 1 2 1: 50	Fecha: Mayo 2025	Plano 6	Hoja 1

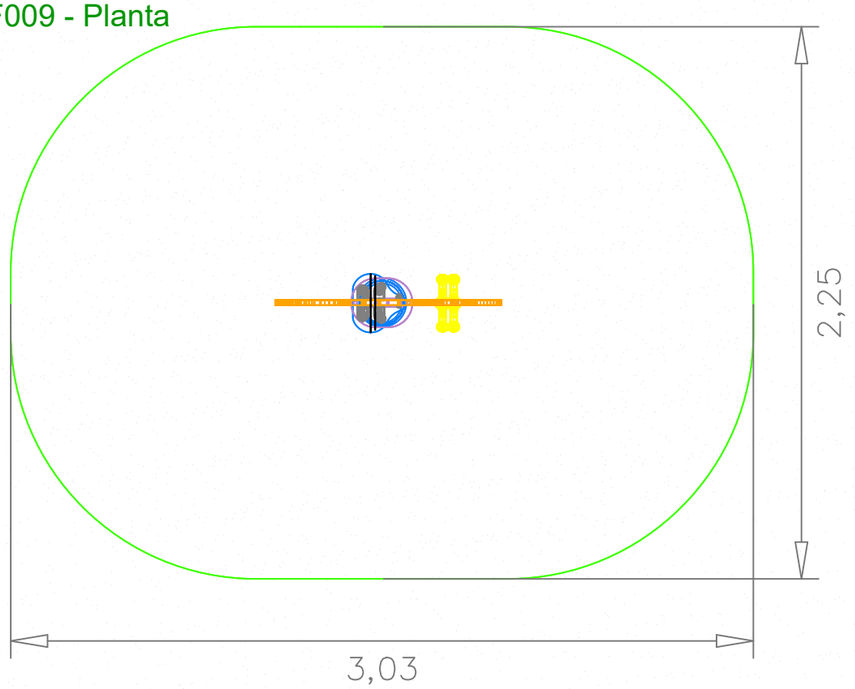
Moto PF009 - Alzado



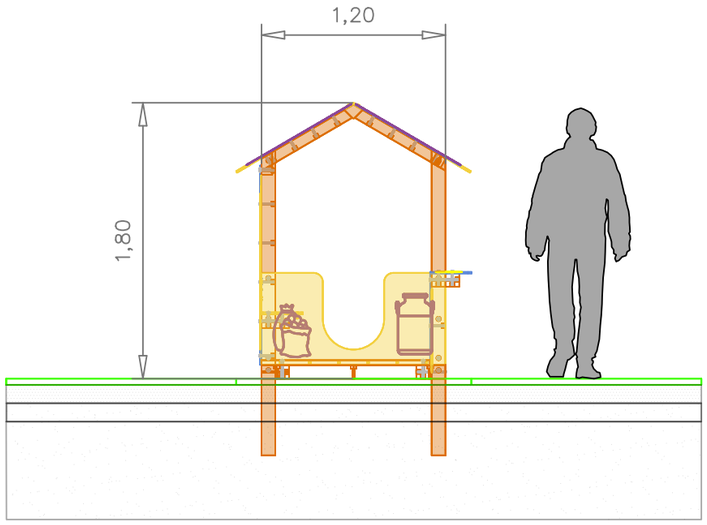
Moto PF009 - Perfil

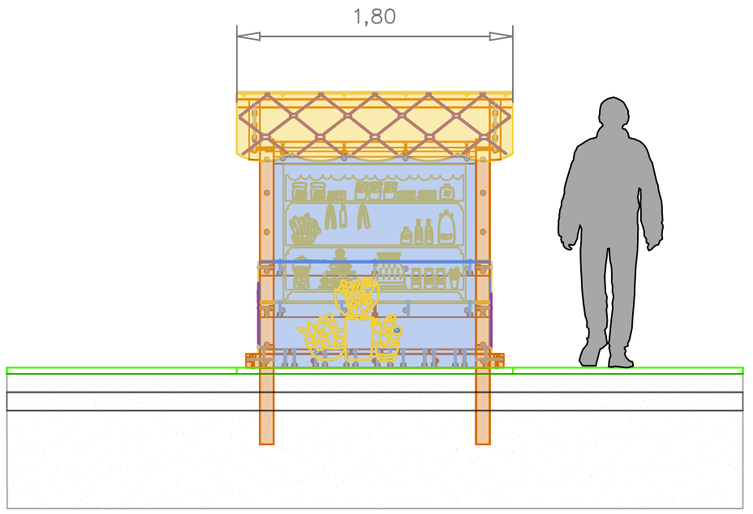


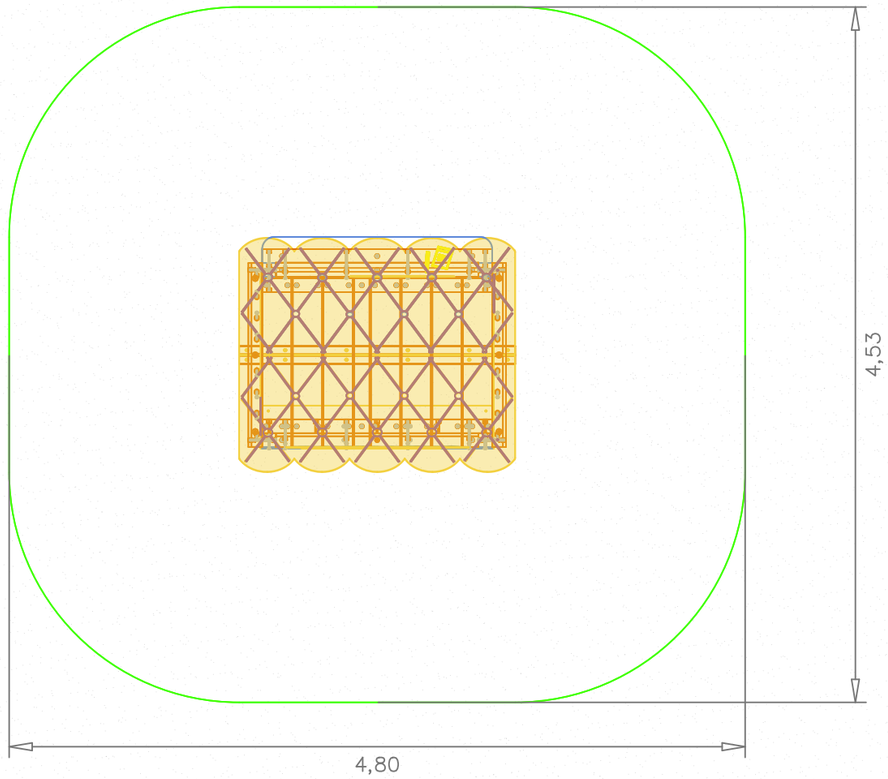
Moto PF009 - Planta



PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Juego infantil tipo muelle forma de pony	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 1 2 4 1: 25	Fecha: Mayo 2025	Plano 7	Hoja 1







PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VALDERREDIBLE	ELABORADO ADRA ingeniería y gestión del medio	EL FACULTATIVO AUTOR DEL PROYECTO: D. Clemente González Sainz Ingeniero de Montes– Col. 3.801	TITULO PROYECTO: PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y NATURALIZACIÓN DEL ÁREA RECREATIVA DE VILLANUEVA DE LA NÍA (T.M. VALDERREDIBLE, CANTABRIA)	TITULO PLANO: Juego infantil casita tienda	Tamaño Original UNE A–3	Escala 0 0,5m 1m 2m 1: 40	Fecha: Mayo 2025	Plano 8	Hoja 1

Documento nº3

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

3.1_ INTRODUCCIÓN

3.1.1_ Alcance del documento

El presente documento tiene por objeto determinar las Prescripciones Técnicas Particulares que han de regir en la ejecución de las obras definidas en el proyecto de "**Proyecto de acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía (T.M. Valderredible, Cantabria)".**

Se definen los materiales a utilizar y la forma en la que se deben ejecutar las unidades de obra, así como la forma de medición y abono de las unidades no comprendidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales o en el Presupuesto.

3.1.2_ Descripción general de las obras

Las actuaciones a realizar quedan definidas en la memoria, planos y presupuestos.

3.1.3_ Normas de aplicación

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

- ❑ Planos
- ❑ Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto
- ❑ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa. En caso de duda, deberá determinar la Dirección de Obra la solución adecuada.

Además se cumplirá con lo establecido en:

Normativa genérica

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- 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 (derogado parcialmente por el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.

- Normas DIN (las no contradictorias con las normas FEM) y Normas UNE específicas de cada material o procedimiento, éstas últimas de cumplimento obligatorio por órdenes ministeriales de 5 de julio de 1967 y de 28 de mayo de 1974.
- Normas de la compañía suministradora de Energía Eléctrica
- Exigencias de Organismos Oficiales de la Administración Central, Comunidad Autónoma, Ayuntamiento, etc.

Edificación (cimentaciones, estructuras, materiales, etc.)

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Real Decreto 256/2016, de 10 de junio (BOE: 25-06-2016).
  - Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el cual se aprueba el Documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE: 23-10–2007).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE: 28-03-2006).
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NVRS-02). Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE: 11-10-2002).
- Real Decreto 253/2024, de 12 de marzo, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, y se modifica el Real Decreto 1009/2023, de 5 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.
- Obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros. Real Decreto 1313/1988, de 28-OCT (BOE.: 4-11-1988).
- Serie de Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE):
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE/1978 "Instalaciones eléctricas: alambrado exterior". Orden de 18 de julio (BOE: 12-08-1978).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPA/1976 "Particiones: puertas de acero". Orden de 17 de mayo (BOE: 08-05-1976).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADZ/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos". Orden de 29 de diciembre (BOE: 08-01-1977).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-ADV/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: vaciado". Orden de 1 de marzo (BOE: 06-03-1976).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME/1975 "Estructuras de madera: encofrados". Orden de 27 de septiembre (BOE: 04-10-1974).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPG/1974 "Revestimiento de paramentos: enfoscados". Orden de 5 de noviembre (BOE: 09-11-1974).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPG/1974 "Revestimiento de paramentos: guarnecidos y enlucidos". Orden de 25 de abril (BOE: 11-05-1974).
  - Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCA1974 "Fachadas: carpintería de acero". Orden de 28 de enero (BOE: 02-02-1974).
  - Cualquier otra Norma NTE que guarde relación con las obras del proyecto, instalaciones complementarias o trabajos necesarios para su realización.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de Septiembre (BOE: 23-09-1986).
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamientos de poblaciones. (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimientos de aguas. Orden de 28 de julio (BOE: 02-10-1974).

Aguas, vertidos y depuración

- Texto refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE: 24-07-01) y su modificación por el Real Decreto 4/2007, de 13 de abril (BOE. 14-04-2007).

Electricidad e iluminación

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agoto (BOE: 18-09-2002).
- Regulación de actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre (BOE: 27-12-2000).
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía, Decreto de 12 de marzo de 1954, y modificaciones posteriores, la última por el Real Decreto 1725/1984, de 18 de julio (BOE: 25-09-1984).

Protección contra incendios

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Norma tecnológica de la edificación NTE IPF/71974 "Instalaciones de protección contra el fuego". Orden de 2 de febrero de 1974 (BOE: 02-03-1974).

Residuos

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (BOE: 13-02-2008).
- Regulación la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre (BOE: 23-01-2002).

Seguridad e higiene en el trabajo

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (modificada en algunos artículos por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre de la Jefatura del Estado, BOE:13-12-2003) y modificaciones posteriores.

- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, y Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo (BOE: 05-11-2005 y 26-03-2009).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13-11-2004).
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (BOE: 21-06-2001).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE: 25-10-97).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE: 07-08-1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (BOE: 12-06-1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE: 13-04-1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (BOE.: 23-04-77).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (BOE.: 23-04-97).
- Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (BOE: 31-01-1997) y modificaciones posteriores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16-03-1971).

Además de las disposiciones anteriormente indicadas serán de aplicación, en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas. Se tendrá en cuenta asimismo toda disposición legal vigente durante la ejecución de la obra.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Deberán tenerse en cuenta cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia del presente proyecto de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

3.2_ CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante, PPTP), citándose como referencia:

- Normas MV.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- CTE.
- Código estructural.
- Normas AENOR.
- PG-3.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad.

Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en los precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

La procedencia fijada en los anejos correspondientes es sólo a efectos de cálculo de las distancias de transporte, cualquiera que sea la procedencia, se exigirán las condiciones de este Pliego, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación o descuento de precio por mayor distancia de transporte.

3.2.1. HORMIGÓN

3.2.1.1. Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

3.2.1.2. Condiciones generales

Los hormigones utilizados en la obra deberán cumplir con lo especificado en el Código Estructural.

Los cementos a utilizar en la elaboración de los hormigones del presente proyecto deberán poseer el marcado CE de conformidad o una marca de calidad oficialmente reconocida en un estado miembro de la Unión Europea. Deberán cumplir con lo establecido en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, y sus modificaciones posteriores.

3.2.1.3. Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón se tipifican en los planos para cada elemento.

En general, cuando se pide hormigón hay que especificar al suministrador lo siguiente:

- La consistencia.
- El tamaño máximo del árido.
- El tipo de ambiente.
- El tipo de función (masa, armado o pretensado).

El Código Estructural establece que el suministro del hormigón se puede realizar bajo la modalidad de Hormigón de Propiedades Garantizadas (HPG) o Hormigón de Composición Designada (HCD). Cada modalidad define las responsabilidades respectivas del suministrador y del prescriptor o solicitante:

- HORMIGÓN DE PROPIEDADES GARANTIZADAS (HPG): En este caso, el suministrador establece la composición y es responsable de garantizar las propiedades especificadas del hormigón, entre las que se incluyen:
    - Resistencia característica a compresión (f_{ck}).
    - Clase de consistencia (docilidad).
    - Tamaño máximo del árido ($D_{máx}$).
    - Contenidos de cemento y relación agua/cemento compatibles con la clase de exposición y la función del hormigón, para garantizar la durabilidad.

  Para el hormigón estructural, la resistencia característica mínima especificada para hormigón en masa (no armado) suele ser $f_{ck} \geq 20$ N/mm^2 (H-20) y para hormigón armado $f_{ck} \geq 25$ N/mm2 (HA-25), según los requisitos de durabilidad y seguridad del proyecto.
- HORMIGÓN DE COMPOSICIÓN DESIGNADA (HCD): En esta modalidad, el prescriptor o solicitante es responsable de establecer la composición del hormigón y las características de sus componentes. El suministrador garantizará la entrega del hormigón con la dosificación y características de los materiales componentes designadas, incluyendo:
    - Clase de consistencia (docilidad).
    - Tamaño máximo del árido ($D_{máx}$).
    - Contenido de cemento (kg/m^3).
    - Relación agua/cemento designada.
    - Tipo y cantidad de adiciones y aditivos, si los hubiera.

En el presente proyecto se utilizará hormigón C25/30 / D20 / XC2(ES).

Hormigón de limpieza

Mezcla de cemento, arena, grava y agua, con una resistencia igual o menor a 200 Kg/cm², bien preparado o de elaboración, sobre la que apoyarán las armaduras de cimentación. Gracias al hormigón de limpieza se pueden considerar recubrimiento menores en el plano en contacto con el terreno. De lo contrario se deberían dejar recubrimientos de 70mm.

En el presente proyecto se utilizará hormigón de limpieza tipo HM-10 / S2 / D20.

3.2.1.4_ Dosificación

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

La dosificación de cemento por metro cúbico (m^3) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg, debiendo ajustarse a lo especificado en la siguiente tabla, acorde con lo establecido en la normativa vigente.

TIPO HORMIGÓN	**RELACIÓN AGUA – CEMENTO (máxima)**	**DOSIFICACIÓN**
C20/25 / S2 / D20 / XC1	0,60	250 Kg/m^3
C20/25 / S3 / D12 / XC1	0,60	250 Kg/m^3
C30/37 / S2 / D20 / XC3/XC4	0,50	300 Kg/m^3

3.2.1.5_ Consistencia

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Consistencia	Asiento en el Cono de Abrams (mm)	Tolerancias (mm)	Intervalo resultante
Plástica (S2) Blanda (S3)	10 - 40 50 - 90	± 15 ± 15	10 – 55 35 – 105

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

Los medios de compactación adecuados a cada grado de consistencia son:

Consistencia	Metodo de compactación
Plástica (S2) Blanda (S3)	Vibrado normal Vibrado normal

3.2.1.6_ Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferiores a:

Clase de Hormigón	Resistencia (f_{ck}) N/mm^2
C12/15	12
C16/20	16
C20/25	20
C25/30	25
C30/37	30

Cuando los ensayos previos se refieran a un hormigón de resistencia característica igual o superior a 300 Kp/cm^2, se realizarán al menos cuatro amasadas distintas, en laboratorio, de cada dosificación que se desee establecer. De cada amasada se fabricarán nueve (9) probetas cilíndricas de 15x30 cm., que se conservarán en cámara húmeda. Las nueve probetas de cada amasada se dividirán en tres lotes de tres (3), para ensayar a 60 horas, 7 días y 28 días respectivamente. Las probetas se romperán a compresión, en prensa debidamente contrastada, a las edades citadas anteriormente.

De los resultados de los ensayos a las distintas edades se obtendrá el valor de la resistencia media del hormigón (f_{cm}). La resistencia media a 28 días del hormigón de propiedades garantizadas (HPG) deberá superar el valor exigido a la resistencia característica de proyecto (f_{ck}), con un margen suficiente para que sea razonable esperar que la dispersión propia de la ejecución en obra no comprometa el cumplimiento de la resistencia de proyecto. Este margen se determinará considerando la desviación típica (σ) de la producción del hormigón, de acuerdo con la siguiente expresión general establecida en el Código Estructural (Art. 97.4.1):

$$f_{cm} \geq f_{ck} + k \cdot \sigma$$

Donde f_{ck} es la resistencia característica a compresión de proyecto, σ es la desviación típica de la producción del hormigón (obtenida de datos históricos o asumida según el nivel de control y la experiencia, conforme a las tablas del Código Estructural para σ_0), y k es un coeficiente que depende del número de resultados de ensayo considerados (ej., k=1.64 para un número elevado de resultados, $n \geq 35$, o el valor t_{n-1} de la distribución t de Student para $n<35$).

Una vez definida la composición del hormigón, y antes de autorizar su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos de control de recepción y/o control de identidad en obra, conforme a las prescripciones del Código Estructural. Estos ensayos se realizarán en las condiciones reales de ejecución, fabricando las probetas con los mismos medios y sistemas que se utilizarán en la obra y conservándolas en condiciones normalizadas hasta el momento del ensayo.

La supervisión de la producción del hormigón y la clasificación de las condiciones de ejecución para la aplicación de los controles de calidad corresponderá a la Dirección de Obra, de acuerdo con los criterios y métodos definidos en el Código Estructural.

3.2.1.7_ Fabricación

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra, salvo para los de limpieza que podrán ser fabricados en obra.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
    - Cantidad y tipo de cemento.
    - Tamaño máximo del árido.
    - Resistencia característica a compresión.
    - Consistencia.
    - Relación agua-cemento.
    - Clase y marca de aditivo si lo contiene.
- Lugar y tajo de destino.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

3.2.1.8_ Control de los componentes del hormigón

Este tipo de ensayos no son preceptivos dado que se ha de utilizar hormigón elaborado en central con un Control de Producción y en posesión de un Sello o Marca de Calidad, Oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Publicas.

3.2.1.9_. Control de la calidad del hormigón

Se realizarán los ensayos de control de la calidad del hormigón según lo establecido en el Código Estructural. Estos ensayos son preceptivos y tienen por objeto comprobar que la resistencia característica y las demás propiedades del hormigón son iguales o superiores a las especificadas en el proyecto.

- Para el hormigón de limpieza (elementos no estructurales): Se podrá aplicar un control simplificado o un control de recepción básico. Generalmente, se controlará la consistencia del hormigón en obra mediante el ensayo de asiento en cono de Abrams, verificando que se encuentre dentro de la clase especificada. La frecuencia de los ensayos mecánicos podrá reducirse o incluso omitirse, si así lo justifica el proyecto y la función no estructural del elemento.

- Para el resto de elementos (hormigón estructural): Se llevará a cabo el control de recepción y de identidad del hormigón, de acuerdo con los criterios estadísticos definidos en el Código Estructural. Dado que el hormigón procede de una central y se suministra como "Hormigón de Propiedades Garantizadas (HPG)", el control en obra se centrará en verificar la conformidad de las remesas de hormigón con las propiedades declaradas por el fabricante y las exigencias del proyecto. Esto incluirá:
    - Control de consistencia: Medición del asiento en cono de Abrams en el punto de vertido en obra, con la frecuencia indicada en el proyecto.
    - Control de resistencia: Fabricación, curado y rotura a compresión de probetas de hormigón fresco, de acuerdo con los planes de muestreo y criterios de aceptación definidos en el Código Estructural para el control de identidad.

Todos los procedimientos de ensayo y control se realizarán conforme a las normas UNE-EN aplicables y a las especificaciones detalladas en el Código Estructural.

3.2.1.14_ Medición y abono

Los hormigones se abonarán por m^3, deducidos de las dimensiones de los elementos que figuran en los planos, al precio correspondiente a cada tipo de hormigón según el Cuadro de Precios Nº 1; quedan incluidos los aditivos si es que el Director de Obra autoriza utilizarlos. También se incluyen las partes proporcionales de los elementos auxiliares a lo largo del proceso de ejecución y puesta en obra y, en particular, los medios necesarios para su puesta en obra sumergidos en aquella parte de la misma en que ello resulte imprescindible.

3.2.2_ MORTEROS Y LECHADAS

3.2.2.1_ Definición

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones en anclajes.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M 5: 5 N/mm^2
- M 10: 10 N/mm^2
- M 15: 15 N/mm^2

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

3.2.2.2_ Condiciones de los materiales

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo. Se utilizarán morteros con bajo grado de retracción.

La mezcla óptima a utilizar será la que, al apretarla, mantenga su forma, sin pegarse ni humedecer las manos.

3.2.2.3_ Control de recepción

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones técnicas particulares.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:
- Un ensayo de resistencia a compresión según UNE aplicable.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:
- Una determinación de variación volumétrica según UNE aplicable.

3.2.2.4_ Medición y abono

La medición y valoración se efectuará siguiendo los criterios expuestos en los enunciados contenidos en cada partida relativa a este tipo de trabajos, en los que se definen los diversos factores contabilizados (tipo de mortero, de paramento a revestir, exigencias de acabado, descuento o no de huecos, empleo de medios auxiliares y elementos de seguridad, etc.) para entregar el elemento terminado, en condiciones de servicio, y que influyen, lógicamente, en el precio descompuesto resultante.

Como norma general, la medición suele efectuarse por m², si bien en casos excepcionales, como sellado de vías de agua, podrá hacerse por metro lineal, especificando las dimensiones constantes, o incluso por unidades, con los mismos criterios.

3.2.3_ ARENAS

3.2.3.1_ Definición

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm. y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

3.2.3.2_ Condiciones de los materiales

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

3.2.3.3_ Control de Recepción

Las arenas destinadas a la confección de hormigones no deberán contener sustancias perjudiciales para éste, como materia orgánica.

El Código Estructural señala la obligatoriedad de realizar una serie de ensayos a los áridos y establece limitaciones en sus propiedades, de acuerdo con lo especificado en las normas UNE-EN aplicables, en particular la UNE-EN 12620 (Áridos para hormigón), para asegurar la calidad y durabilidad del hormigón.

La realización de estos ensayos es siempre obligatoria, para lo cual deberá enviarse al laboratorio una muestra de 15 litros de arena.

Una vez aprobado el origen de suministro, no es necesario realizar nuevos ensayos durante la obra si, como es frecuente, se está seguro de que no variarán las fuentes de origen. Pero si éstas varían (caso de canteras con diferentes vetas) o si alguna característica se encuentra cerca de su límite admisible, conviene repetir los ensayos periódicamente, de manera que durante toda la obra se hayan efectuado por lo menos cuatro controles.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra de los acopios de materiales y su procedencia para efectuar los correspondientes ensayos de aptitud si es conveniente.

El resultado de los ensayos serán contrastados por la Dirección de Obra, pudiendo ésta realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

3.2.4_ AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

3.2.4.1_ Definición

El agua utilizada tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones deberá cumplir con lo establecido en el Código Estructural y las especificaciones

de la norma UNE-EN 1008:2003+A1:2015 (Agua de amasado para hormigón - Especificaciones para el muestreo, ensayo y evaluación de la idoneidad del agua, incluyendo el agua de los procesos de fabricación del hormigón, para hormigones de hormigón).

Como norma general, podrán ser utilizadas aquellas aguas cuya composición no produzca efectos perjudiciales como eflorescencias, agrietamientos, corrosiones de armaduras o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas. Se deberá asegurar que el agua no contenga sustancias en cantidades que puedan afectar negativamente las propiedades del hormigón fresco o endurecido, o la durabilidad de la estructura.

Estas prescripciones aplican tanto al agua para amasado como al agua utilizada para el curado en obra.

3.2.4.2_ Condiciones de los materiales

Salvo justificación especial demostrativa, mediante ensayos de idoneidad o experiencia previa, de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, las aguas a utilizar deberán cumplir con todas y cada una de las condiciones establecidas en la norma UNE-EN 1008:2003+A1:2015.

A título informativo, y sin perjuicio de la obligatoriedad de cumplir íntegramente la citada norma UNE-EN 1008, algunas de las condiciones clave para el agua de amasado incluyen:

- pH: El pH del agua debe estar comprendido entre 4,5 y 9,0.

- Contenido de cloruros (Cl^-): El contenido de iones cloruro (Cl^-) no excederá de 500 mg/l (0,5 gr/l) para hormigones con armaduras de acero (armado o pretensado). En el caso de hormigones pretensados o para hormigones expuestos a ambientes muy agresivos, se pueden requerir límites aún más estrictos para el contenido total de cloruros en el hormigón.

- Contenido de sulfatos (SO_4^{2-}): El contenido de sulfatos (expresado como SO_4^{2-}) no excederá de 2.000 mg/l (2 gr/l).

- Contenido de hidratos de carbono (azúcares): La concentración de azúcares no deberá exceder de 100 mg/l.

- Otras sustancias: La norma establece límites específicos para otras sustancias potencialmente perjudiciales, como fosfatos, nitratos, boro, zinc, plomo, cobre, fenoles, y materias orgánicas, que deben ser verificados si su presencia es sospechosa.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40 °C) sin necesidad de adoptar precauciones especiales.

Si excepcionalmente se utilizase agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C), para evitar un fraguado súbito.

3.2.4.3_ Control de recepción

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y a lo establecido en el **Código Estructural** y la norma **UNE-EN 1008:2003+A1:2015**.

Preceptivamente, se analizarán las aguas antes de su primera utilización en obra y siempre que se cambie de procedencia para comprobar su identidad y asegurar su idoneidad. Un ensayo completo de caracterización del agua de amasado comprenderá, como mínimo, la determinación de los siguientes parámetros, de acuerdo con los métodos de ensayo referenciados en la norma **UNE-EN 1008**:

- Análisis de pH (acidez/alcalinidad).
- Contenido de cloruros (Cl^-).
- Contenido de sulfatos (SO_4^{2-}).
- Contenido de hidratos de carbono (azúcares).
- Otras sustancias perjudiciales: Determinación de sustancias orgánicas, fosfatos, nitratos, boro, zinc, plomo, cobre, fenoles, y aceites/grasas, si su presencia es sospechosa o relevante para el uso específico del hormigón/mortero.

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en la norma UNE-EN 1008.

3.2.5_ BARRAS CORRUGADAS

3.2.5.1_ Definición

Las barras corrugadas para hormigón armado son productos de acero con resaltos o estrías en su superficie, cuya finalidad es garantizar una adecuada adherencia con el hormigón. Su definición, las características de la corruga y sus propiedades mecánicas deben cumplir con lo establecido en el Código Estructural y en la norma UNE-EN 10080:2005+A1:2016.

En el presente proyecto se utilizarán barras corrugadas de acero tipo B 500 S, salvo que se especifique lo contrario.

3.2.5.2_ Condiciones de los materiales

Será preceptivo el cumplimiento de todo lo establecido en el Código Estructural para las armaduras.

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras corrugadas. No se permitirá la utilización de barras lisas como armadura estructural principal, salvo que exista una indicación expresa y justificada de la Dirección de Obra para usos específicos donde su empleo sea admisible y seguro según la normativa vigente (ej. armaduras auxiliares o no estructurales).

Los aceros serán acopiados por el Contratista en un parque adecuado que garantice su correcta conservación, protegidos de la humedad, la suciedad y cualquier agente corrosivo. Deberán estar clasificados por tipos y diámetros, y dispuestos de forma que sea fácil su recuento, pesaje y manipulación general.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los aceros no estén expuestos a la oxidación prematura ni se manchen de grasa, ligantes, aceites, barro o cualquier sustancia que pueda reducir su adherencia con el hormigón o afectar a su durabilidad.

Las dimensiones, las características mecánicas y las cuantías de las armaduras figuran detalladas en los despieces y planos de la estructura, y deberán cumplir con los requisitos de diseño del proyecto y del Código Estructural.

3.2.5.3_ Control de recepción

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego, Código Estructural, UNE 10080 y UNE-EN ISO 15630.

Este control tiene por objeto verificar que el acero suministrado a la obra cumple con las características de calidad, propiedades mecánicas y geométricas especificadas en el proyecto y en la normativa vigente. Se distingue entre el control de productos que disponen de Marcado CE y su correspondiente Declaración de Prestaciones (DoP) y los que, de manera excepcional y justificada, no lo posean.

A) Productos con Marcado CE y Declaración de Prestaciones:
Para las barras corrugadas que dispongan de Marcado CE y su correspondiente Declaración de Prestaciones (DoP), expedida por el fabricante de acuerdo con el Reglamento (UE) nº 305/2011 (RPC), el control de recepción en obra se basará principalmente en:

- Verificación documental: Comprobación de la existencia y validez del Marcado CE y de la Declaración de Prestaciones, que debe incluir, al menos, la clase de resistencia (ej., B 500 S), las características geométricas de la corruga, la soldabilidad y los valores característicos de las propiedades mecánicas (límite elástico, carga de rotura, alargamiento).

- Control de identificación: Verificación de las marcas de identificación de las barras y rollos (marca del fabricante, país de origen, designación de la clase de acero, diámetro nominal) para asegurar su correspondencia con lo declarado.

- Control visual y dimensional: Inspección visual de la superficie de las barras (ausencia de óxido suelto, grasas, barro, etc.) y comprobación dimensional de diámetros y, si fuera necesario, de las características geométricas de la corruga (altura, separación).

- Ensayos de comprobación (frecuencia reducida): La Dirección de Obra podrá establecer un plan de ensayos de comprobación en obra con una frecuencia reducida, para verificar las características mecánicas y la aptitud al doblado/desdoblado, según las especificaciones del proyecto y los criterios de control de recepción del Código Estructural. Estos ensayos podrán incluir:

    - Determinación de las propiedades mecánicas: Límite elástico (f_y), carga de rotura (f_s), alargamiento total bajo carga máxima (A_{gt}) o alargamiento de rotura (A_s), y relación f_s/f_y.

    - Ensayo de doblado y, en su caso, desdoblado: Comprobar la ausencia de fisuras o roturas tras el ensayo de doblado, realizado sobre mandriles de diámetro adecuado según la normativa (UNE-EN ISO 15630-1).

B) Productos sin Marcado CE (Uso excepcional y con control intensivo):
En casos excepcionales y debidamente justificados (por ejemplo, en rehabilitaciones o usos muy específicos donde no exista producto con Marcado CE), para productos que no dispongan de Marcado CE y DoP, el control de recepción será mucho más exhaustivo. Comprenderá la realización de ensayos con una frecuencia elevada para determinar todas las propiedades exigidas al acero según el Código Estructural. Esto incluirá:
- Composición química.
- Características mecánicas: Límite elástico, carga de rotura, alargamiento.
- Características geométricas: Sección equivalente, características de la corruga.
- Ensayo de doblado y desdoblado.
- Certificado de Garantía del fabricante: Siempre que sea posible, acompañado de resultados de ensayos emitidos por laboratorio propio o externo.

Almacenamiento y Protección en Obra:
Todas las partidas de acero deberán estar debidamente identificadas a su llegada a obra. El Contratista deberá acopiar las barras en un parque adecuado, protegiéndolas eficazmente contra la lluvia, la humedad del suelo y cualquier agente corrosivo. Deberán ser convenientemente separadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias para facilitar su identificación y control.

Antes de su utilización, deberá verificarse el estado de las barras y asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales. En particular, no se admitirá la utilización de barras con

herrumbre suelta en su superficie. En este caso, deberán cepillarse hasta desprender por completo la herrumbre y se comprobará que el calibre resultante no ha sufrido mermas significativas que afecten a su resistencia y adherencia.
Las barras de acero para armaduras pasivas han de presentarse exentas de sustancias como pintura, alquitrán, aceite, o herrumbre suelta que puedan reducir su adherencia con el hormigón. No deben presentar defectos superficiales, grietas, sopladuras o mermas de sección.

3.2.5.4_ Medición y abono

Las armaduras se abonarán, según su tipo, por su peso en kilogramos (Kg.) deducido de los Planos de despieces de armaduras.

El precio incluye, además de las mermas y despuntes, el coste de procedimientos especiales de empalme, separadores y elementos de arriostramiento, si fueran necesarios.

No se realizará abono por separado del Kg. de acero en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

3.2.6_ ENCOFRADOS

3.2.6.1_ Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

3.2.6.2_ Condiciones de los materiales

Los encofrados a utilizar en las caras vistas serán metálicos o de madera fenólica y deben garantizar que sus paramentos vistos queden absolutamente lisos, sin apreciarse junta alguna en ellos. Si el encofrado fuese metálico, será resistente a la corrosión, no admitiendo huellas de herrumbre en ningún paramento de los elementos así encofrados

Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada.

Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.

Las superficies interiores de los encofrados y moldes estarán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Si fuese necesario, y a fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Si se utilizasen productos de desencofrado, no deberán dejar señales en los paramentos de hormigón y no deberán impedir la posterior aplicación del revestimiento ni la posible construcción de juntas de hormigonado.

El uso de estos productos deberá ser expresamente autorizado por el director de obra.

En función del material deberán cumplir lo siguiente:

Madera

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE-EN 14081-1:2016+A1:2019.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de seis (6) en los encofrados no vistos.

Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

3.2.6.3_ Control de recepción

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

3.2.6.4_ Medición y abono

Lo encofrados quedan integrados dentro de la unidad de obra de hormigón armado, la cual incluye la parte proporcional de encofrado para la formación de la geometría definida en proyecto, incluidos chaflanes, orificios, guías, etc. Incluye el apuntalamiento necesario para asegurar la estabilidad tanto durante el montaje y el hormigonado según el fabricante de los mismos.

En el caso de unidades de obra que incluyan sus correspondientes encofrados no serán objeto de abono por este artículo. Las unidades correspondientes incluyen la construcción, montaje y desencofrado (en caso de encofrados recuperables), así como las partes proporcionales de apeos que fuesen necesarios en cada unidad.

3.2.7. ELEMENTOS DE ACERO

3.2.7.1_ Definición

Se define como elementos de acero los elementos o conjunto de elementos construidos con este material que no forman parte resistente y sustentante de una construcción ni forma las armaduras de las estructuras de hormigón armado.

Cuando la Dirección de Obra no indique otra cosa, todos los elementos se suministrarán protegidos contra corrosión.

Se trata de las rejillas, guías, compuertas, tornillería.

La tortillería empleada para el anclaje de estos elementos a los paramentos de hormigón o roca madre, serán de acero inoxidable.

3.2.7.2_ Condiciones de los materiales

Los elementos metálicos a emplear serán de la calidad: S 275 J2G3 ó S355JR

Para el relleno de taladros de anclaje en la estructura de hormigón se utilizará resina epoxi cuya formulación sea aprobada por la Dirección de Obra y fabricada por una empresa de capacidad reconocida.

Los taladros para instalación de anclajes, con el diámetro indicado en los planos, se realizarán únicamente con herramientas de corte a rotación o rotopercusión, no admitiéndose procedimientos basados en la percusión.

En la preparación y aplicación de la resina para anclajes se observarán las instrucciones del fabricante del producto, con las aportadas por la Dirección de Obra.

La perforación, instalación y apriete de los anclajes se realizarán siguiendo las instrucciones que dicte la Dirección de Obra en base a las recomendaciones del fabricante.

3.2.7.3_ Medición y abono

La medición y abono de este tipo de obras se realizará de acuerdo con lo indicado en la correspondiente unidad de obra.

3.3. CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA

El proceso constructivo de las distintas unidades que conforman el proyecto se ajustará a las especificaciones contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, con carácter general y con preferencia, a la **Normativa Técnica de la Edificación vigente** en España, destacando la siguiente:

- Código Técnico de la Edificación (CTE): Aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y sus posteriores modificaciones y documentos básicos (DB).
    - DB SE: Seguridad Estructural (con sus apartados específicos para Hormigón, Acero, Fábrica, Madera y Cimentaciones).
    - DB SI: Seguridad en caso de Incendio.
    - DB HS: Salubridad.
    - DB HE: Ahorro de Energía.
    - DB HR: Protección frente al Ruido.
    - DB SU: Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

- Código Estructural: Aprobado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, para el diseño y la ejecución de estructuras de hormigón y de acero.

- Reglamençto (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011 (Reglamento de Productos de Construcción - RPC): Relativo a la comercialización de productos de construcción y al Marcado CE.

- Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo: Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y demás normativa aplicable en la materia.

- Normas UNE y UNE-EN: Normas técnicas españolas y europeas que desarrollan los requisitos establecidos en la normativa básica (ej. normas UNE-EN para materiales de construcción, ensayos, etc.).

- Reglamentación urbanística y medioambiental aplicable: Incluyendo ordenanzas municipales y autonómicas, y normativa de gestión de residuos.

- Instrucciones y guías técnicas complementarias: En la medida en que sean de obligado cumplimiento o se consideren buenas prácticas para la ejecución de las obras.

Por parte del Contratista deberá ponerse especial cuidado en la vigilancia y control de la correcta ejecución de las distintas unidades del Proyecto, con el fin de que la calidad se atenga a las especificaciones que sobre ellas se prevenga en las distintas Normas que sirven de apoyo y guía del proceso Constructivo. La aceptación o no de las partes ejecutadas será independiente de que estas hayan sido o no certificadas, puesto que en todo caso las certificaciones deben ser consideradas como "a buena cuenta".

3.3.1_ REPLANTEO

Los replanteos, trazados, nivelaciones y demás obras previas, se efectuarán por el Contratista, a su cuenta, de acuerdo con los datos del proyecto, planos, medidas, datos u ordenes que se faciliten, realizando el mismo, con el máximo cuidado, de forma que no se admitirán errores mayores de 1/500 de las dimensiones genéricas, así como de los márgenes de error indicados en las condiciones generales de ejecución del resto de las unidades de obra. La Dirección Facultativa controlará todos estos trabajos, si bien, en cualquier caso, el Contratista será totalmente responsable de la exacta ejecución del replanteo, nivelación, etc...

La Contrata proporcionará personal y medios auxiliares necesarios para estos operarios, siendo responsable por las modificaciones o errores que resulten por la desaparición de estacas, señales o elementos esenciales establecidos.

3.3.2_ DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.3.2.1_ Generalidades

Comprende todas las operaciones relacionadas con la demolición y los movimientos de tierras o rocas necesarias para la ejecución de la obra.

Estas operaciones son:

- Excavación.
- Transporte de material a vertedero.
- Replanteo definitivo.

Se considerará incluido en el precio del movimiento de tierras cualquier resto de edificación a derribar que aparezca.

3.3.3_ DEMOLICIÓN

3.3.3.1_ Generalidades

Se define como demolición la operación de derribar todos los elementos aéreos y enterrados que obstaculicen la construcción de una obra o que sea necesario hacer desaparecer para finalizar la ejecución.

Su ejecución en el presente proyecto incluye las operaciones siguientes:

- Limpieza manual de las juntas.
- Retirada de los materiales resultantes a un contenedor o directamente sobre un camión de transporte.
- Transporte a vertedero autorizado o a zona próxima donde sean necesarios préstamos de este material, previa autorización por escrito.

La Dirección de Obra determinará la posibilidad de ser aprovechados los escombros obtenidos de la demolición.

3.3.3.2_ Ejecución de las obras

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias a fin de obtener unas condiciones de seguridad suficientes, evitando daños al personal que trabaje en estas operaciones y a las estructuras existentes. Será el encargado facultativo de las obras quien designará y marcará los elementos que se hayan de conservar intactos, así como los lugares y la forma de transporte, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la obra.

Se realizará con maquinaria adecuada de suficiente potencia para una ejecución cómoda y sin riesgos.

El inicio de la demolición deberá ser notificada al Director de obra, detallando el modo de ejecución y las unidades concretas a demoler, para su aprobación.

3.3.3.3_ Medición y abono

Las obras de demolición no serán objeto de medición y se pagarán como partida alzada de pago integro. La partida alzada incluirá, los costos y la limpieza, la carga, transporte al vertedero o al sitio indicado a cualquier distancia, las tasas de vertido en su caso, así como todos los trabajos, materiales y operaciones necesarias para dejar el entorno inmediato de todo elemento que pueda obstaculizar la ejecución de las obras. Se asegurará que no quede ningún resto de armadura en la zona.

El vertedero elegido deberá ser aprobado por la dirección de obra asegurándose de que es un vertedero legal y no descontrolado.

Aún cuando en ningún documento del proyecto figure el concepto citado o si los datos informativos de la Memoria fueran inexactos, se entiende que el contratista los ha de

comprobar a la hora de calcular el importe de la proposición económica. La Dirección de la obra interpretará las incidencias sobre elementos enterrados, desde el punto de vista del principio de riesgo y ventura que rige sobre el contrato. Únicamente en caso de líneas eléctricas o telefónicas, aéreas o enterradas, se considerará que el desvío será ejecutado directamente por la Administración.

El contratista tiene la obligación de depositar los materiales procedentes del derribo y que considere de posible utilización o de algún valor en el lugar que asigne el Director Facultativo de la obra.

Se abonarán las demoliciones según los precios que aparecen en los cuadros de precios, en función del tipo de obra a demoler, de entre las contempladas en dichos cuadros, como unidades de demolición.

3.3.4. EXCAVACIÓN

3.3.4.1_ Definición

La unidad de excavación comprende todas las operaciones necesarias para abrir un hueco en el terreno.

Su ejecución en el presente proyecto incluye las operaciones siguientes:

- Zapatas de juegos infantiles y demás elementos.

3.3.4.2_ Ejecución

La excavación se ejecutará ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las Obras. Cuando sea preciso establecer entubaciones, éstas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

La ejecución de la excavación en roca madre se ajustará a las siguientes normas:

- Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

3.3.4.3_ Medición y abono

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este Proyecto y las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles resultantes.

El precio correspondiente incluye el suministro, transporte, manipulación y uso de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, la limpieza y desbrozado de toda la vegetación, la construcción de obras de desagües para evitar la entrada de aguas, la construcción de los apuntalamientos y apeos que se precisen, el transporte de los productos extraídos al lugar de uso, depósito o vertedero, las indemnizaciones que se precisen y el arreglo de las áreas afectadas.

Cuando durante los trabajos de excavación aparezcan servicios existentes, independientemente de haberse contemplado o no en el Proyecto, los trabajos se ejecutarán manualmente para no alterar estas instalaciones, completándose la excavación con el apeo y suspensión en buenas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefónicas, etc., o cualquier otro servicio que sea preciso descubrir, sin que el contratista tenga ningún derecho a pago por estos conceptos.

Si por cualquier motivo fuera necesario ejecutar excavaciones de diferente altura o anchura que las definidas en el Proyecto, ello no será causa de nueva definición del precio.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dicha sección tipo que no sea expresamente autorizada por escrito por el Ingeniero Director. Los metros cúbicos (m^3) de relleno compactados que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica, en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria, operación de deberá llevar a cabo obligatoriamente el Contratista, en tal caso.

Si por cualquier motivo fuera necesario ejecutar excavaciones de diferente altura o anchura que las definidas en el Proyecto, ello no será causa de nueva definición del precio.

No serán de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades de obra como parte integrante de la misma.

3.3.5_ TRANSPORTE DE TIERRAS A VERTEDERO

El contratista cargará y transportará hasta el vertedero todas las tierras y materiales que la dirección facultativa declare inutilizables. También podrá transportarlo a zona próxima donde sean necesarios préstamos de este material, previa autorización por escrito tanto del propietario de la zona con déficit de préstamos como de la Dirección de Obra.

Se entiende que en todas las partidas enunciadas permanece incluida la parte proporcional de carga y transporte al vertedero o a zona para préstamos de los materiales inutilizables.

3.3.6_ REPLANTEO DEFINITIVO

El replanteo definitivo es el conjunto de operaciones que son precisas para trasladar al terreno los datos expresados en la documentación técnica de la obra que se ha de realizar. El replanteo

definitivo se hará en una o más veces, según las circunstancias que concurriesen en la nivelación del terreno.

El contratista está obligado a suministrar todos los utensilios y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, con inclusión de clavos y estacas. También aportará el personal necesario.

El contratista vigilará, conservará y responderá de las estacas y las señales, responsabilizándose de cualquier desaparición o modificación de estos elementos.

3.3.7_ UNIDADES DE OBRA DE HORMIGÓN ARMADO (HA)

3.3.7.1_ Definición

Unidades de obra realizadas con hormigón y armadura de barras de acero para conseguir la resistencia solicitada en el proyecto. En el presente proyecto se emplea para cimentaciones. Se describen las peculiaridades de cada unidad de obra en los correspondientes artículos.

3.3.7.2_ Condiciones de transporte

No transcurrirá más de una hora y media entre la mezcla del agua con el cemento y los áridos, y la colocación del hormigón. Este plazo hay que acortarlo con tiempo caluroso.

Si el hormigón se amasa en central completamente, con transporte a obra, el volumen del hormigón transportado no será mayor del 80% del volumen del tambor de transporte.

Si el hormigón se amasa parcial o totalmente durante el transporte, en amasador móvil, el volumen de hormigón no excederá del 67% de la capacidad del tambor.

3.3.7.3_ Ejecución

El alcance de las correspondientes unidades de obra de hormigón armado incluye las siguientes actividades:

- La fabricación o el suministro del hormigón.
- Su puesta en el interior del molde, formado por los encofrados, utilizando los medios necesarios, tales como canaletas, bombas, grúas, etc.
- El vibrado con el objeto de evitar la formación de coqueras.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas,...

Las prescripciones que deben cumplir los principales componentes del hormigón armado y los elementos necesarios para su puesta en obra se describen en el apartado de materiales del presente PPTP.

Los paramentos verticales estarán exentos de eflorescencias causadas por cal libre de fraguado o cualquier otro tipo de contaminación. La ejecución será cuidada para evitar la necesidad de cualquier tratamiento posterior.

Los recubrimientos a disponer cumplirán lo prescrito en la Código Estructural y serán los establecidos en los planos, y en su defecto cuatro centímetros (4 cm).

El hormigonado deberá ser comunicado y autorizado por la Dirección de Obra.

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Se deberá comprobar que las barras de las armaduras están adecuadamente fijas mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras

Cuando se haya dejado el talud natural o artificial del terreno con suficiente consistencia, se encofrará y una vez fraguado el hormigón se rellenará y compactará el talud existente.

Se evitará la segregación del hormigón. En el vertido y colocación de la masa, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de sus elementos.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida. La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

Se hormigonará durante la jornada de trabajo entre juntas de dilatación, no dejando juntas horizontales de hormigonado. Si por razones de ejecución hubiese que dejar juntas de hormigonado, se dejarán adarajas o redientes, y antes de verter el hormigón se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto, limpiándose y humedeciéndose.

El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 1,00 m. si se realiza por medios manuales o mecánicos, para evitar la disgregación de la masa.

La compactación de los hormigones en obra se realizará por tongadas mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Estas tongadas no serán mayores de 1,00 m., ni mayores que la longitud del vibrador de compactación. El espesor máximo de las tongadas estará relacionado con los medios de compactación empleados.

El vibrador se introducirá verticalmente a la masa de hormigón fresco y se retirará también verticalmente, sin que se mueva horizontalmente mientras esté sumergido el hormigón. Se procurará cuidar el vibrado en las proximidades de los encofrados, a fin de evitar la formación de bolsas de piedras. En general, el vibrado del hormigón se ejecutará de acuerdo con las normas especificadas en el Código Estructural.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

La situación de las juntas de construcción será fijada por el director facultativo, de manera que cumplan las prescripciones del Código Estructural y procurando que su número sea el menor posible.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el motivo de la interrupción se cubrirá la junta con sacos húmedos, para protegerlo de los agentes atmosféricos.

Se evitará cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos recién hormigonados.

La puesta a tierra de las armaduras, cuando se utilicen como parte del electrodo de puesta a tierra o para garantizar la equipotencialidad, se realizará antes del hormigonado, conforme a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT), en particular en su Instrucción Técnica Complementaria (ITC-BT) 18 (Instalaciones de puesta a tierra), y demás normativa de aplicación.

Los modos de compactación recomendados por la Comisión Permanente del Hormigón son:

- Vibrado enérgico – Consistencia SECA.
- Vibrado normal – Consistencia PLASTICA y BLANDA
- Picado con barra – Consistencia FLUIDA.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Salvo indicación expresa contraria, se utilizarán las mencionadas recomendaciones, en función de la consistencia del hormigón, establecida en otros apartados del presente pliego.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección normal a las tensiones de compresión. Estas vienen definidas en los planos de detalle.

No se hormigonará sobre la junta sin su previa limpieza. No se hormigonará sobre las juntas de hormigonado sin la aprobación de la Dirección de Obra.

3.3.7.4_ Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecosto debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

3.3.7.5_ Hormigonado en tiempo frío

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

- La temperatura de la masa de hormigón antes del vertido no será menor de 5º C.
- No se verterá hormigón sobre encofrados o armaduras a temperatura inferior a 0º C.
- No se podrá hormigonar sobre hormigón que se haya helado.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que la temperatura ambiente bajará de 0º C en las 48 horas siguientes.
- El empleo de aditivos anticongelantes precisará la autorización expresa de la Dirección de Obra.

3.3.7.6_ Hormigonado en tiempo caluroso

El hormigonado en tiempo caluroso se realizará conforme a lo establecido en el Código Estructural, en particular en su Artículo 52.3.2, "Hormigonado en tiempo caluroso", dentro del apartado "Puesta en obra del hormigón en condiciones climáticas especiales".

- Si la temperatura ambiente es superior a 40ºC o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización de la dirección facultativa, se adopten medidas especiales.
- En cualquier caso, se tomarán las medidas necesarias para garantizar la durabilidad y la resistencia de las estructuras, previendo:
    - Mantener la temperatura del hormigón lo más baja posible.
    - Reducir la evaporación superficial del agua.
    - Acelerar el curado del hormigón una vez terminado el vertido.

Para la garantía de los recubrimientos, para que las armaduras mantengan su posición durante la colocación y compactación del hormigón. Estos elementos deberán ser rígidos, estables y de material inerte, y su disposición no debe provocar defectos o patologías en la superficie del hormigón ni comprometer la durabilidad.

Las armaduras y sus anclajes se dispondrán en la posición especificada en los planos de proyecto, de manera que puedan ser fácilmente verificables antes del hormigonado. Además, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Identificación: Se prohíbe la utilización simultánea en la misma unidad estructural de armaduras con características mecánicas diferentes cuando exista riesgo de confusión.
- Estado de la armadura: Antes del hormigonado, las armaduras deberán estar limpias y exentas de cualquier sustancia que pueda reducir su adherencia con el hormigón o causar su corrosión (por ejemplo, óxido suelto, grasa, pintura, etc.).

Respecto a la calidad y control del acero de las armaduras:

- La recepción del acero con Marcado CE se realizará mediante la comprobación documental del Marcado CE y la Declaración de Prestaciones (DoP) del fabricante. Se verificarán las marcas de identificación y se realizará un control visual y dimensional.

- La Dirección Facultativa podrá exigir un programa de ensayos de comprobación en obra para verificar las características del acero, que incluirá las propiedades mecánicas (límite elástico, carga de rotura, alargamiento) y la aptitud al doblado y desdoblado.

- En caso de productos sin Marcado CE (uso excepcional), el control de recepción será más exhaustivo, incluyendo ensayos de composición química, características mecánicas, geométricas y de aptitud al doblado y desdoblado.

3.3.7.7_ Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deben quedar con el aspecto y la calidad que requiere el proyecto, evitando defectos. Para lograr esto, es esencial una buena compactación y vibrado del hormigón, así como la correcta calidad y disposición de los encofrados.

Si, a pesar de las precauciones, aparecen defectos en la superficie como coqueras o nidos de grava, estos deben ser reparados. La reparación se hará siempre con la aprobación de la Dirección de Obra. Los materiales usados para reparar, como mortero o microhormigón, deben ser compatibles con el hormigón existente. En superficies vistas, es muy importante que el color de los materiales de reparación sea lo más parecido posible al del hormigón original. Las áreas reparadas deben recibir el mismo curado que el resto de la superficie.

3.3.7.8_ Control

Se asigna a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control de recepción (externo) de la ejecución.

DOCUMENTACION
1.- Hoja de suministro del hormigón fabricado en central, tanto si la instalación está en la obra como si está en el exterior, en la que debe comprobarse lo siguiente:

- Que la central ha declarado su tipo (A,B o C).
- Que figura claramente la designación del hormigón si ha sido solicitado por propiedades, es decir si es hormigón en masa, armado o pretensado, la resistencia especificada, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente.
- Que esta designación se corresponde con la especificada en el proyecto y que debe figurar en los planos.
- Que el contenido de cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.
- Que la relación agua/cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.
- Coherencia entre el tipo de cemento y empleo de adiciones.

3.3.7.9_ Criterios de aceptación y rechazo

Se prohíbe el empleo de aluminio en contacto con el hormigón.

Se rechazarán:

- El uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.
- La ferralla que no sea conforme con los planos del Proyecto.
- Las armaduras con pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que afecte al hormigón o a la adherencia.
- Las armaduras que presenten una pérdida de peso mayor del 1% después de un cepillado.
- La ferralla soldada que no esté elaborada en instalaciones fijas con acero soldable y según UNE 36832:97.

- La fijación de estribos por puntos de soldadura una vez colocada la armadura en el encofrado.
- El empleo de aceros de distinto tipo en una misma armadura principal.
- La presencia de aceros de distinto límite elástico en la misma sección, sin que lo indique el Proyecto expresamente.
- La armadura cuyo recubrimiento no esté asegurado por la colocación de separadores.
- La colocación de separadores o calzos que no sean fabricados ex profeso para esta función.
- El desdoblado en caliente, aún habiendo sido autorizado, si no se protege el hormigón de las altas temperaturas.
- Las altas concentraciones de barras dobladas.
- Los estribos que presenten un principio de fisuración en los codos de doblado.
- Las armaduras en dos capas en las que no coincidan verticalmente las barras.
- Las armaduras cuyas barras no cumplan las distancias entre sí y el encofrado.
- Los anclajes curvos cuyos diámetros de curvado sean menores a los establecidos en la EHE-08.
- Los empalmes por solapo que no incluyan armadura transversal repartida a lo largo del empalme con sección igual a la mayor de las barras solapadas.
- Los solapos de grupos de cuatro barras.
- Los solapos de más del 50% en una misma sección de mallas electrosoldadas, en caso de cargas dinámicas.
- Las soldaduras en zonas de fuerte curvatura.
- Las soldaduras sobre barras galvanizadas o con recubrimiento de resina epoxi.
- La soldadura en período de intenso viento, y cuando llueva o nieve.
- Las soldaduras sobre superficies a temperatura < 0ª C.
- La soldadura sobre superficies que no estén limpias y secas.
- Las partidas de hormigón preparado en que la carga de hormigón supere el 80% del total del volumen del tambor.
- Las amasadas de hormigón que no cumplan con la consistencia en el momento de la descarga.
- Las cargas de hormigón de central que no vengan acompañadas de la hoja de suministro.
- Las cargas de hormigón de central en cuya hoja de suministro no coincidan los datos fundamentales con la designación del proyecto y la EHE-08.
- La producción de hormigón no elaborado en central que no cuente con el libro de dosificaciones.
- Las amasadas en las que el cemento no haya sido dosificado por peso.
- Las amasadas de hormigón que presenten principio de fraguado.
- Las cargas de hormigón preparado con más de 90 minutos desde la mezcla inicial.
- Las amasadas a las que se les añada agua u otra sustancia nociva no prevista antes entre las partes y siempre de acuerdo con la EHE-08.
- Variaciones en el replanteo y nivelado superiores a ± 5 cm.
- Separación entre juntas superior a 15 m.
- Variaciones superiores en distancia entre juntas ± 30 cm., distintas de las especificadas.
- Variaciones no acumulativas en las dimensiones, superiores en ± 2 cm. a las especificadas.

- Variaciones de ± 2 cm. en el desplome del fuste, medido en la cara vertical.
- Consistencia medida en el cono de Abrams con asiento inferior a 2 cm. o superior a 6 cm. para compactación por vibrado y asiento inferior a 5 cm. o superior a 10 cm. para compactación por picado con barra.
- Resistencia característica del hormigón inferior al 90% de la especificada.
- Tamaño de árido superior al especificado.
- -Variaciones en el ancho de las juntas superiores a ± 5 mm.
- Ausencia de perfil separador y/o sellado.

En el siguiente cuadro se reflejan las tolerancias dimensiones máximas permitidas a los hormigones estructurales.

- Desviación de la vertical en muros, estribos, eje de pilares y capiteles ± 1/1000 de la altura
- Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros. 5 mm
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto de la teórica. 20 mm
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros.± 1/1000 de la dimensión

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego, será de aplicación lo indicado en el apartado correspondiente del Código Estructural.

Cuando como consecuencia de un hormigonado defectuoso o de cualquier otra causa aparezcan coqueras en los paramentos de hormigón, éstas serán tratadas por el Contratista, sin derecho a abono de ningún tipo. Las coqueras de poca importancia superficial y que no pongan al descubierto armaduras se limpiarán con agua, tratándose a continuación con un látex de imprimación y rellenándose por último con mortero sin retracción fratasado. En las coqueras importantes por su superficie o por dejar al descubierto armaduras se picará el hormigón, lavándolo con agua para, a continuación, proceder al tratamiento con resina epoxi de imprimación y agarre y, rellenar, por último, el hueco con mortero sin retracción previo encofrado con los correspondientes bebederos.

3.3.7.10_ Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de Código Estructural, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista

3.3.7.11_ Medición y abono

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional según su cuantía de las armaduras, transporte, vertido, vibrado, encofrado y desencofrado y parte proporcional de medios mecánicos, grúas, etc., incluyendo asimismo los medios auxiliares.

Determinadas unidades de obra podrán medirse por m² o por unidad, siempre siguiendo los criterios reflejados en las mediciones.

Los hormigones se medirán de acuerdo con los planos del Proyecto y con los planos detallados resultantes del replanteo de las obras, y se abonarán por metros cúbicos (m³).

Advertencia sobre el pago de las obras de fabrica: únicamente se abonará el volumen de obra de fábrica realmente ejecutado, conforme a las condiciones y con sujeción a los perfiles de replanteo y planos de los mismos que figuren en el Proyecto o a las órdenes escritas del director facultativo. Por tanto, en ningún caso serán abonables los excesos de obra de fábrica que el contratista haya ejecutado.

Para el abono de los incrementos de sección sobre la sección teórica mínima indicada en los planos de secciones tipos será necesario que, previamente, haya sido ordenada su ejecución por el director facultativo, por escrito, y donde consten de manera explícita las dimensiones que han de darse a la sección.

Por ello, el contratista estará obligado a exigir previamente a la ejecución de cada parte de la obra la definición exacta de las dimensiones que no estuvieran definidas.

3.3.8_ CIMENTACIÓN.

3.3.8.1_ Definición

Los cimientos son los elementos estructurales que transmiten las cargas las estructuras al terreno de sustentación.

Por la propia naturaleza de la cimentación se entenderá que el tipo, cota o dimensiones que figuran en el proyecto no son sino un primer dato indagatorio, el cual puede confirmarse o variarse total o parcialmente sin que el adjudicatario tenga otro derecho que el de percibir el importe que resulte en este caso.

3.3.8.2_ Ejecución

Se cumplirán todas las prescripciones definidas para las obras de hormigón armado en el presente PPTP.

El contratista deberá asegurarse de que el terreno sobre el que se va a asentar el cimiento cumple con las condiciones supuestas para el cálculo. En caso de no ser así deberá seguir excavando hasta que encuentro suelo de la tensión admisible considerada y se rellenará con hormigón de limpieza, definido en el presente PPTP, hasta la cota definida como plano de fundación de la zapata en los planos. Todo ello deberá ser informado a la Dirección de obra. En cualquier caso se colocará el espesor de hormigón de limpieza definido en los planos.

La cimentación se realizará en la forma, medida, dosificación y manera particular de ejecución que indiquen los planos; con las longitudes, forma, separaciones, diámetros, número de barras y secciones que figuren en los planos. Los recubrimientos, anclajes y montajes se ajustarán a las normas vigentes.

Previamente a la colocación en fondo de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HL-150 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo para limpieza de igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego, será de aplicación lo indicado en el apartado correspondiente de Código Estructural y sus comentarios.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación, y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

3.3.8.3_ Medición y abono

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional según su cuantía de las armaduras, transporte, vertido, vibrado, encofrado y desencofrado y parte proporcional de medios mecánicos, grúas, etc., incluyendo asimismo los medios auxiliares. Se abonará los m^3 que figuren en los planos.

En caso de tener que excavar más por no encontrar terreno de fundación adecuado, no se abonarán los gastos extras necesarios de excavación y puesta en obra del hormigón de limpieza para la recuperación de la cota a la que se debe apoyar la zapata.

3.3.9_ HORMIGÓN DE LIMPIEZA

3.3.9.1_ Definición

Se define en el artículo de donde se establecen las especificaciones del hormigón como material.

Se utiliza para servir de capa protectora de contacto del hormigón estructural. Se trata más concretamente de hormigón para regulación ya que se va a verter sobre roca madre.

3.3.9.2_ Puesta en obra

Podrá ser fabricado en obra.

Previamente al vertido del hormigón de limpieza se habrá efectuado el refino y limpieza del fondo excavado, regularizándolo y compactándolo.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

Los hormigones de limpieza serán de consistencia plástica, con un tamaño máximo de árido de 40 mm. y unos espesores que serán fijados en Proyecto, quedando siempre enrasado con la cota prevista para la base de la cimentación.

En el vertido y colocación de la masa, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de sus elementos. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección Facultativa.

Se habrán colocado toques o maestras para establecer el nivel del hormigón de limpieza.

Se compactará mediante picado con barra. Posteriormente se alisará mediante rastillo metálico asegurando la horizontalidad y se comprobará que el nivel superior del hormigón de limpieza sea la cota ± 0,00.

El hormigón de limpieza dará, según su consistencia, el siguiente asiento en el cono de Abrams: consistencia plástica: 3 a 5 cm., con una tolerancia de ± 1 cm.

3.3.9.3_ Medición y abono

Se medirá y valorará el hormigón por m³, según las mediciones de proyecto, incluyéndose la parte proporcional según su malla de retracción, vertido, picado, parte proporcional de medios mecánicos, grúas, etc., incluyendo asimismo los medios auxiliares.

3.3.10_ DESBROCE DEL TERRENO

3.3.10.1_ Definición

El desbroce del terreno incluye la eliminación de los árboles de perímetro inferior a 60 cm, los árboles de cualquier perímetro que no hayan sido contemplados de forma individualizada en el Proyecto o indicados por el D.O., así como los arbustos, plantas, maleza y otros elementos de similar naturaleza.

3.3.10.2_ Ejecución de las obras

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 300.- "Desbroce del terreno" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

<u>Remoción de los materiales de desbroce</u>
Deberá retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes hasta una profundidad mínima de 30 cm o la que indique el D.O.

Los pozos y agujeros resultantes de las operaciones de desbroce que queden dentro de la explanación se rellenarán con material del terreno y al menos con el mismo grado de compactación.

3.3.10.3_ Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre el terreno. El precio incluye la unidad de tala de árbol y barrenado del tocón, y la retirada de elementos, salvo que sean de abono independiente.

3.3.11_ TIERRA VEGETAL

Se estará a lo dispuesto en las especificaciones de las NTJ (Normas Tecnológicas de Jardinería y paisajismo).

3.3.11.1_ Definición

Se define como tal, a la tierra procedente de la parte superficial de un terreno con alto contenido en materia orgánica colocada en formación de parterres y restitución de taludes.

3.3.11.2_ Procedencia

La tierra vegetal puede proceder de:

- Operaciones de la explanación de la propia obra. Debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a los dos metros. Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

- Préstamo o aportación. Será tierra no abonada con un alto contenido en materia orgánica, estará exenta de elementos extraños y de semillas de malas hierbas. No tendrá más de un 20% de materiales pétreos de tamaño superior a 20 mm, y la medida de los terrones será:

    - Tierra vegetal cribada ≤ 16 mm
    - Tierra vegetal no cribada ≤ 40 mm

3.3.11.3_ Condiciones de suministro y almacenaje

El suministro de la tierra vegetal de préstamo o aportación se realizará en sacos o a granel. Cuando se realice en sacos figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto

- Nombre del fabricante o marca comercial

- Peso neto
- El almacenaje se realizará de manera que no se alteren sus características.

3.3.11.4_ Ejecución

Si el suministro se realiza a granel, la tierra vegetal será transportada en camiones hasta el lugar donde haya de ser extendida.

Una vez que la tierra ha sido llevada al lugar donde se va a emplear, se procederá a su extensión con el espesor definido en el Proyecto, y al desmenuzado y posterior rastrillado de los terrones para cumplir con lo especificado en el presente Pliego.

3.3.11.5_ Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cúbicos (m^3) de tierra vegetal realmente colocada. El precio incluye la tierra vegetal, caso de que se trate de tierra de préstamo o aportación, la eliminación mediante rastrillado y desmenuzado de terrones, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

3.3.12_ ABONO

Se estará a lo dispuesto en las especificaciones de las NTJ (Normas Tecnológicas de Jardinería y paisajismo).

3.3.12.1_ Definición

Se define como tal, a la sustancia que aplicada sobre la tierra mejora sus características y aumenta su fertilidad.

Se distinguen dos tipos de abono:

- Abono orgánico

  Se define como abono orgánico la sustancia orgánica de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

- Abono mineral

Se define como abono mineral el producto que proporciona al suelo uno o más elementos fertilizantes (nitrógeno, potasio, fósforo, etc.).

3.3.12.2_ Materiales

Abono orgánico

Puede adoptar las siguientes formas:

- Estiércol: mezcla de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado en período de estabulación. La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y el 33 por ciento. La densidad mínima será de 0,75.

- Compost: producto procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de los residuos urbanos. Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40 %), y en materia orgánica oxidable será superior al quince por ciento (15 %).

Abono mineral

El abono mineral puede ser de los siguientes tipos:

- Abonos sólidos de fondo.

- Abonos de liberación lenta o muy lenta.

La composición ideal del abono mineral será función de las características del terreno a abonar (fundamentalmente del pH) y de la temporada en que se realice el abonado. Se recomienda el empleo, a criterio del D.O. de una de las siguientes:

- NPK 8/24/16, con 8% nitrógeno, 24% fósforo, 16% potasio.

- NPK 15/15/15, con 15% nitrógeno, 15% fósforo, 15% potasio.

- NPK 0/14/14, con 0% nitrógeno, 14% fósforo, 14% potasio.

- NPK 4/12/8, con 4% nitrógeno, 12% fósforo, 8% potasio.

- Nitrato amónico cálcico, del 26%.

3.3.12.3_ Condiciones de suministro y almacenaje

El suministro de estiércol se realizará en cisternas.

El suministro de compost se realizará a granel o en sacos.

El suministro de abono mineral se realizará en sacos, en los que figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto

El almacenamiento se realizará de manera que no se alteren las características del abono.

3.3.12.4_ Ejecución

El estiércol se extenderá a presión desde una cisterna mediante manguera o cañón, con una dotación mínima de 2 l/m^2.

El compost se extenderá a mano o con pala mixta de neumáticos.

El abono mineral se extenderá a mano o mediante esparcidora mecánica acoplada a un tractor, según proceda, con una dotación mínima de 40 g/m^2.

3.3.12.5_ Medición y abono

El estiércol se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m^2) realmente extendidos. El precio incluye el estiércol, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

El abono mineral y el compost se medirán y abonarán, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los kilogramos (kg) realmente colocados. El precio incluye el abono mineral o el compost, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

3.3.13_ SIEMBRA

Se estará a lo dispuesto en las especificaciones de las NTJ (Normas Tecnológicas de Jardinería y paisajismo).

3.3.13.1_ Definición

Se define como siembra manual a la aplicación de forma manual sobre un soporte adecuado (previamente abonado y regado), de semillas al objeto de conseguir, una vez germinadas y desarrolladas, el deseado manto de vegetación definido en cada caso.

3.3.13.2_ Materiales

Semillas
Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo.

La dotación mínima de semillas será de 35 g/m^2, procediendo en todo caso de casas comerciales acreditadas y siendo del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida.

Para todas las partidas de semillas se exige el certificado de origen y la aprobación del D.O.

Las semillas no estarán contaminadas por hongos ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. Tampoco presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales, sellados o en sacos cosidos, identificados y rotulados, para certificar las características de la semilla.

Agua
Las aguas empleadas para los riegos nunca serán salitrosas (su contenido en cloruros sódicos o magnésicos será siempre inferior al 1%).

3.3.13.3_ Ejecución

Previamente al sembrado, la composición de la mezcla de semillas se someterá a la aprobación del D.O.

Si la semilla requiere ser fertilizada y sembrada en seco, se aplicará el cultivo fertilizante de acuerdo con las instrucciones del proveedor de la semilla.

Antes de la extensión de las semillas, se extenderá una capa de tierra vegetal, que será abonada y regada.

Las siembras se realizarán en la época vegetativa de la semilla. En cualquier caso queda prohibido expresamente realizar siembras en días de fuertes vientos, lluvias o heladas. El sembrado será manual, comprobándose periódicamente la adecuada distribución y cuantía de la siembra, la cual debe ser la especificada, procediéndose a distribuir nuevas cantidades de semilla si la cuantía hubiera sido insuficiente.

Durante el período de garantía de la obra, se realizarán los riegos y demás trabajos necesarios para mantener la siembra en perfectas condiciones de conservación, debiendo reponer la misma en aquellas zonas en las que hubiera fracasado.

3.3.13.4_ Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m^2) de siembra realmente ejecutada. El precio incluye las semillas y el agua, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad. El abono orgánico o mineral y la tierra vegetal, serán de abono independiente.

3.3.14_ PLANTACIONES

Se estará a lo dispuesto en las especificaciones de las NTJ (Normas Tecnológicas de Jardinería y paisajismo).

3.3.14.1_ Definición

Se define como plantación, la introducción en tierra de especies vegetales que habiendo nacido y sido criadas en un determinado lugar, son sacadas de éste y se sitúan en la ubicación definida en el Proyecto o indicada por el D.O. para que arraiguen.

Las formas de suministro con cepellón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Ejecución del hoyo o zanja de plantación para recibir la especie vegetal, incluido un primer abonado y riego.
- Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar.
- Plantación de la especie vegetal.
- Relleno de tierra vegetal, abonado y riego.

3.3.14.2_ Materiales

Árboles, arbustos y plantas de temporada

Se emplearán las especies vegetales que sean definidas en el Proyecto o las indicadas por el D.O.

No podrán emplearse plantas que se encuentren dañadas.

Agua

Podrán utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

El suministro y almacenamiento se realizará de manera que no se alteren sus condiciones.

Abono

Se emplearán abonos minerales para el acondicionamiento del suelo. Pudiendo ser de los siguientes tipos:

- Abonos de liberación lenta o muy lenta

Se cumplirá lo especificado en el Artículo C821/07.- "Abono".

Tierra

La tierra suministra cumplirá lo especificado en el Artículo C820/04.- "Tierra vegetal" del presente Pliego.

3.3.14.3_ Condiciones del proceso de ejecución

Suministro

El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos. El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, las plantas sobrantes se depositarán en zanjas cubriendo las raíces convenientemente y protegiendo la planta.

Plantación de árboles y arbustos

El inicio de la plantación exige la aprobación previa por parte del D.O.

La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se hará con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.
Dimensión mínima del agujero de plantación:

- Árboles:
    - Ancho: 2 x diámetro de las raíces o cepellón
    - Profundidad: 1,5 x profundidad de las raíces o cepellón

Antes de proceder a la plantación se habrá abonado la tierra sobre la que se asentarán las raíces, y si el terreno es muy seco, se habrá llenado el hoyo de agua para humedecer la tierra.

La planta quedará aplomada y en la posición prevista, la raíces quedarán en posición natural sin doblarse, especialmente cuando haya una raíz principal bien definida. En ningún caso quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra una vez relleno el hoyo con tierra vegetal.

No se arrastrará el ejemplar, ni se le hará girar una vez esté colocado.

Inmediatamente después de plantar se rellenará el hoyo con tierra vegetal, volviéndose a abonar y regar abundantemente.

Todos los árboles se sujetarán por medio de tutores o tensores, al menos durante el período de garantía de la obra.

La poda postplantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Se regará con la frecuencia y cantidad necesaria para garantizar el correcto arraigamiento de la planta, haciéndolo preferentemente a primera hora de la mañana o última de la tarde.

No se plantará en tiempo de heladas, ni con vientos fuertes, con lluvias cuantiosas o con temperaturas muy altas o suelo excesivamente mojado.

Suministro con cepellón:

La colocación del cepellón en el hoyo de plantación se hará sin dañar la estructura interna del mismo.

Cuando sea protegido con malla metálica y yeso, una vez dentro del hoyo de plantación se romperá el yeso y se cortará la malla metálica con cuidado, retirando todos estos materiales.

3.3.14.4_ Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de árbol realmente plantada. El precio incluye la especie vegetal, la apertura del hoyo, la tierra vegetal, el abono, el riego, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad. No serán de abono las plantas rechazadas ni los gastos ocasionados por las sustituciones de dichas plantas.

3.3.15_ SIEGA Y DESBROCE MECÁNICOS

3.3.15.1_ Definición

Se define como siega mecánica, la operación de cortar vegetación herbácea por medios mecánicos.

Se define como desbroce mecánico, la operación de cortar vegetación arbustiva por medios mecánicos.

3.3.15.2_ Maquinaria

Se emplearán los siguientes tipos de maquinaria para la ejecución de estas operaciones:

- Desbrozadoras-segadoras manuales.
- Desbrozadoras-segadoras autopropulsadas. Serán máquinas autopropulsadas de accionamiento hidráulico, compuestas por un tractor de neumáticos y el elemento

desbrozador-segador. El tractor dispondrá de potencia y velocidades lentas adecuadas para la perfecta realización del trabajo.

El elemento desbrozador-segador será del tipo sistema de pluma y brazo articulado, y dispondrá de sistema hidráulico propio para la acción de movimientos, tanto del sistema de pluma y brazo articulado, como del cabezal cortador.

Los alcances de trabajo serán como mínimo de:

- 4,50 m en horizontal, cuando el desbroce o la siega se realice a nivel del suelo, y 4,00 m en horizontal cuando el corte se realice sobre un terraplén con la hoja situada a 1,50 m de profundidad.
- 4,50 m en vertical, medido desde el suelo.

El ancho de corte, será como mínimo de 1 m, pudiendo segar y pulverizar desde hierba hasta arbustos y ramas de 40 mm de diámetro.

3.3.15.3_ Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

La siega y desbroce mecánicos se realizarán con los medios materiales y humanos necesarios para garantizar la seguridad vial de los vehículos y peatones que circulen por la carretera, cumpliendo, en todo caso, lo estipulado en la Norma 8.3-IC.- "Señalización de Obras".

3.3.15.4_ Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, siendo indiferente que se haya efectuado siega mecánica de vegetación o desbroce mecánico de arbustos o una mezcla de ambos. El precio incluye los medios auxiliares precisos para garantizar la seguridad vial durante la ejecución.

3.3.16_ ESTRUCTURAS DE MADERA

3.3.16.1_ Definición

Se define como tal a los elementos de madera tratada a utilizar en la obra.

3.3.16.2_ Características técnicas

Estos materiales serán resistentes a la intemperie o estarán debidamente protegidos frente a ella.

Con carácter general todos los materiales utilizados cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, además de las especificaciones que se recogen a continuación:

- Las maderas a emplear, tanto pino como maderas tropicales, estarán tratadas con protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Una vez tratados, los elementos deberán admitir la aplicación de pinturas, barnices, etc.

- Todos los elementos de madera serán de madera de pino tratado en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, previamente seco, cepillado y con aristas redondeadas en la cara superior.

3.3.16.3_ Normativa de aplicación

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

3.3.16.4_ Criterio de medición en proyecto

Por unidades, según documentación gráfica de Proyecto.

3.3.16.5_ Fases de ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los elementos irán emplazados en los lugares indicados en el Proyecto o, en su defecto, donde indique el D.O.

3.3.16.6_ Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirán las uds realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.3.16.7_ Forma y dimensiones

La forma y dimensiones son las definidas en el Proyecto.

3.3.17_ Mobiliario

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios

públicos urbanizados, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

3.3.17.1_ Definición

Según especificaciones incluidas en PPTO y Planos del presente proyecto.

3.3.17.2_ Materiales

Los materiales son los definidos en el Proyecto. En cualquier caso, estos materiales serán resistentes a la intemperie o estarán debidamente protegidos frente a ella.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la fabricación cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, además de las especificaciones que se recogen a continuación:

Hierro fundido

Protegido de la corrosión mediante aplicación de una mano de imprimación rica en zinc. Acabado en fundición esmaltada a fuego, pintura negro forja oxirón o poliuretano.

Madera

Las maderas a emplear, tanto pino como maderas tropicales, estarán tratadas con protector fungicida, insecticida e hidrófugo.

Acero galvanizado

Se empleará acero galvanizado en caliente pintado con polvos de poliéster.

Hormigón

El hormigón a emplear cumplirá las especificaciones del presente pliego.

Acero inoxidable

El acero inoxidable a emplear será AISI 316. Los tornillos son los definidos en el Proyecto, generalmente de acero inoxidable.

3.3.17.3_ Forma y dimensiones

La forma y dimensiones son las definidas en el Proyecto.

3.3.17.4_ Suministro y almacenamiento

El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazados aquellos elementos que presenten defectos.

3.3.17.5_ Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

En primer lugar, se realizarán los taladros en los que posteriormente se alojarán los anclajes.

El mobiliario se colocará y aplomará en su posición definitiva, y los taladros se rellenarán con resina epoxi de dos componentes o mortero de cemento sin retracción.

3.3.18_ ELEMENTOS DE JUEGO DEL PARQUE INFANTIL

Esta unidad se refiere al resto del mobiliario correspondiente con los elementos/juegos del parque infantil.

3.3.18.1_ Definición

Según especificaciones incluidas en PPTO y Planos del presente proyecto.

3.3.18.2_ Fichas de los elementos y ejecución

A continuación se detallan las fichas de los juegos del parque en donde el fabricante destalla sus características específicas de materiales, forma, dimensiones y montaje.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la fabricación de los juegos del parque cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten. Además, todos los elementos deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176: "Equipamiento de las áreas de juego".

- Parque Oreña (modelo PM606) o similar

    - Ficha técnica

FICHA TÉCNICA / TECHNICAL SHEET / FICHE TECHNIQUE / FICHA TÉCNICA

MANUFACTURAS DEPORTIVAS

OREÑA: parque / playground / parc / parque

EN 1176.

PM606:

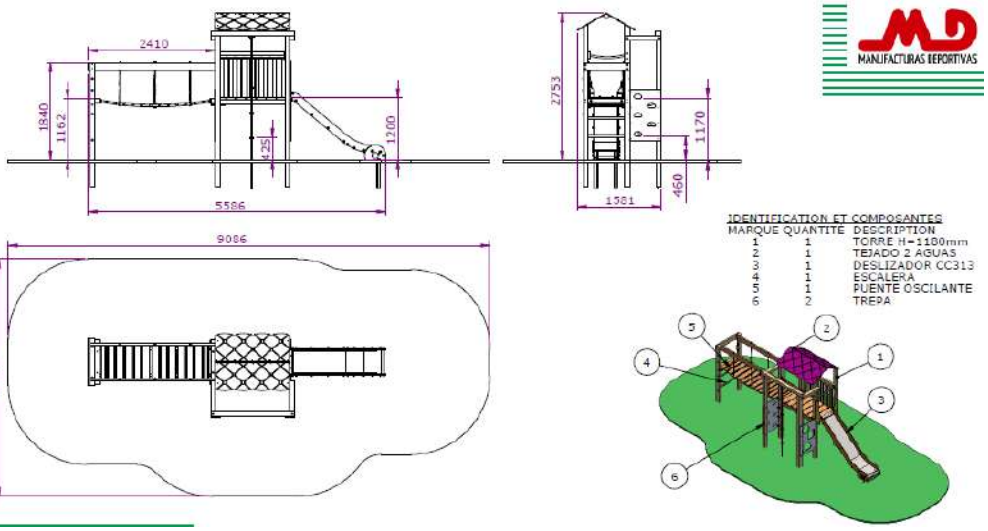
Madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda de poliéster multifilamentos.

Autoclave treated class IV wood and laminated wood, polyethylene, powder coated steel, stainless steel and multifilament polyester rope.

Bois et bois lamellé-collé traité en autoclave classe IV, polyéthylène, acier peinte à la poudre, acier inoxydable et corde en polyester multifilament.

Madeira e madeira laminada tratada em autoclave classe IV, polietileno, aço pintado a pó, aço inoxidável e corda de poliéster multifilamentos.

- 3-12
- 1,20 m.
- 142 Kg.
- 1,58 x 1,50 x 3,30 m.
- 9,08 x 4,48 m.
- 31,7 m².



- Especificaciones de montaje

Se atenderán las especificaciones referidas al equipo para atornillar. Se deben colocar los elementos correctamente nivelados en el lugar especificado. Atornillar los elementos con los tornillos suministrados por el fabricante y apretar fuertemente. Con taladro y broca de vidia de 12 mm de diámetro hacer los agujeros en la solera de hormigón e introducir spits de M10x150 (no suministrados por el fabricante) y apretar fuertemente. La longitud de los spits dependerá del espesor de la solera de hormigón.

- Caseta tienda (modelo PM628) o similar

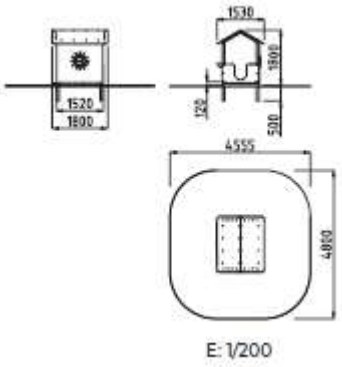
  - Ficha técnica

PM628

CASETA TIENDA
SHOP HUT
MAISONNETTE MAGASIN
CASOTA TENDA

Madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV y polietileno.
Autoclave treated class IV wood and laminated wood and polyethylene.
Bois et bois lamellé-collé traité en autoclave classe IV et polyéthylène.
Madeira e madeira tratada em autoclave classe IV e polietileno

EN 1176
1-12
0,12 m.
340 Kg.
2,2 x 1,8 x 1,53 m.
4,80 x 4,56 m.
20 m²



- Especificaciones de montaje

  Se atenderán las especificaciones referidas al equipo para atornillar. Se deben colocar los elementos correctamente nivelados en el lugar especificado. Atornillar los elementos con los tornillos suministrados por el fabricante y apretar fuertemente. Con taladro y broca de vidia de 12 mm de diámetro hacer los agujeros en la solera de hormigón e introducir spits de M10x150 (no suministrados por el fabricante) y apretar fuertemente. La longitud de los spits dependerá del espesor de la solera de hormigón.

- <u>Balancín de muelle en forma de pony. Modelos PF020 o similar</u>

  - Ficha técnica

FICHA TÉCNICA | TECHNICAL SHEET | FICHE TECHNIQUE | FICHA TÉCNICA

PF020

MUELLE PONY
SPRING RIDER PONY
JEUX SUR RESSORT PONEY
MOLA PÔNEI

Polietileno y acero pintado al polvo. 1 plaza.

Polyethylene and powder coated steel. 1 place.

Polyéthylène et acier peinte à la poudre. 1 place.

Polietileno e aço pintado a pó. 1 lugar.

EN 1176

1-12

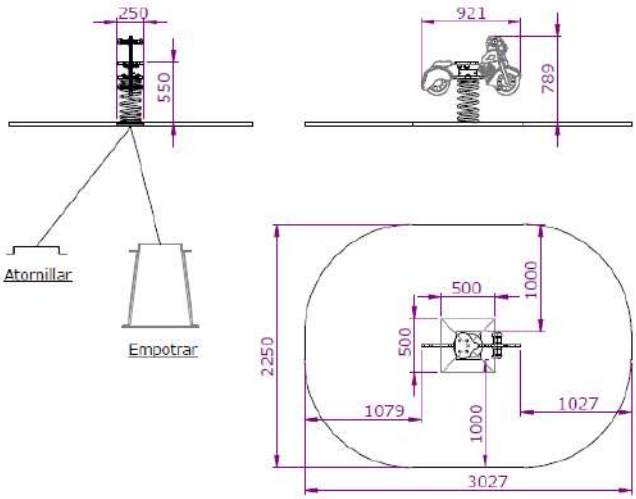
0,55 m

25,2 Kg

0,71 x 0,25 x 0,77 m

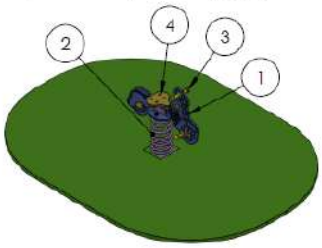
2,93 x 2,25 m

5,74 m²



IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

MARCA	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1	SILUETA
2	1	MUELLE
3	4	ASAS
4	1	ASIENTO



- Especificaciones de montaje

  Se atenderán las especificaciones referidas al equipo para atornillar. Se deben colocar los elementos correctamente nivelados en el lugar especificado. Atornillar los elementos con los tornillos suministrados por el fabricante y apretar fuertemente. Con taladro y broca de vidia de 12 mm de diámetro hacer los agujeros en la solera de hormigón e introducir varilla de diámetro 10x150 mm con anclaje químico (no suministrado por el fabricante) y una vez seco apretar fuertemente. La longitud de las varillas dependerá del espesor de la solera de hormigón.

A continuación se destalla el esquema a seguir ofrecido por el fabricante para la correcta fijación a la solera de hormigón de los diferentes elementos mediante la opción de atornillado:

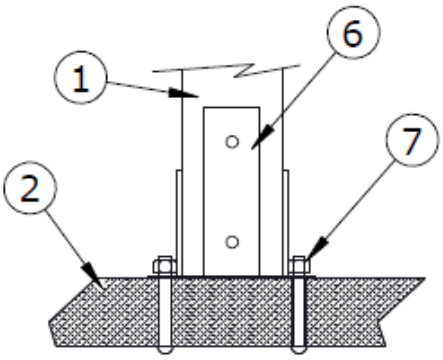


FIGURA 2

1 Poste .
2 Superficie de juego.
3 Parte superior de los cimientos .
4 Marca de la línea de suelo.
5 Hormigón.
6 Herraje de atornillar.
7 Varilla roscada con anclaje químico.
8 Material de drenaje.

Si durante la ejecución de la unidad, alguno de los elementos de los parques infantiles sufriera algún golpe o desperfecto, el Contratista está obligado a repararlo o sustituirlo por uno nuevo, a su costa, según indique el D.O.

3.3.18.3_ Suministro y almacenamiento

El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazados aquellos elementos que presenten defectos.

3.3.19_ PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO

Se abonarán, una vez ejecutadas, según el correspondiente precio del Cuadro de Precios. Constituyen el precio total abonado del Contrato por el trabajo definido en ellos, por lo que, en caso de ser necesarias extensiones en espacio o tiempo de los trabajos citados, no serán de

abono, corriendo su ejecución a cargo del Contratista según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado.

3.3.20_ OTRAS UNIDADES DE OBRA.

El resto de unidades de obra no descritas específicamente en este Pliego y con precio incluido en el Cuadro de Precios Nº 1 se abonarán al precio de referencia, aplicando la medición de unidades real y totalmente ejecutadas definidas en el epígrafe correspondiente. Cada precio incluye tanto los materiales y mano de obra como los medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y acabado de la unidad.

3.4. DISPOSICIONES FINALES

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto por ambos documentos.

En caso de contraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo escrito en este último.

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

Todas las obras se construirán con estricta sujeción al proyecto de construcción aprobado, debiendo la Dirección de Obra aprobar específicamente cualquier cambio durante la construcción.

Es además obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en las condiciones facultativas, siempre que lo disponga por escrito el Director de las obras.

En Igollo, mayo de 2025
El Ingeniero de Montes
Adra ingeniería y gestión del medio, slp
Autor del proyecto

Clemente González Sainz

Documento nº4

Presupuesto

Presupuesto

Precios básicos

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,55	64,000 ud	35,20
2	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 6/8 cm de diámetro y 200 cm de longitud, con terminación en punta.	6,00	64,000 ud	384,00
3	Caja nido murciélago de doble pared para murciélagos de cemento de madera	120,00	2,000 ud	240,00
4	Caja nido para páridos de cemento de madera	60,00	6,000 ud	360,00
5	Caja nido para rapaces nocturnas de cemento de madera	110,00	2,000 ud	220,00
6	Pequeño material albañileria y carpintería metálica	98,00	4,000 ud	392,00
7	Estructura panel madera tratada	250,00	2,000 UD	500,00
8	Alquiler de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua.	136,96	2,000 mes	273,92
9	Recipiente recogida basura.	34,49	1,000 ud	34,49
10	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0.3 x 0.3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	17,59	2,000 ud	35,18
11	Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado y retirado al finalizar la obra	0,88	40,000 m	35,20
12	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado	62,56	2,000 ud	125,12
13	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	38,91	1,000 ud	38,91
14	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	27,59	1,000 ud	27,59
15	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisudor y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.	2,42	1,000 ud	2,42
16	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.	9,99	1,000 ud	9,99
17	Mascarilla compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Clase P3SL. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141	19,43	1,000 ud	19,43
18	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). ABEK2P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143	16,02	1,000 par	16,02

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
19	Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	4,72	1,000 ud	4,72
20	Ropa de trabajo de una pieza: mono tipo italiano, 100% algodón, con cremallera de aluminio, con anagrama en siete colores. Gramaje mínimo 280 gr/m2. Norma UNE-EN 340.	9,57	1,000 ud	9,57
21	Traje impermeable en PVC, chaqueta y pantalón, para trabajos en tiempo lluvioso.Norma UNE-EN 343	2,88	1,000 ud	2,88
22	Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de la zona lumbar con hebillas.	7,97	1,000 ud	7,97
23	Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 4; y a la perforación, 3. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	1,91	1,000 par	1,91
24	Guantes de protección de longitud media fabricados en goma o PVC para trabajos húmedos de albañilería. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	0,33	1,000 par	0,33
25	Botas de seguridad en piel (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; aislamiento al calor (HI); resistencia de la suela al calor (HRO)). S1 +HI+HRO (SB+A+E+HI+HRO).	19,41	1,000 par	19,41
26	Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); suela con resistencia a la perforación (P); antideslizante con resaltes. Categoría: SB+P.	9,19	1,000 par	9,19
27	Gafa panorámica antiimpacto con lente de policarbonato y tratamiento antiempañamiento. Normas EN-166 Montura 3459B y material ignífugo, Ocular 2-2,1 y 1B9KN.	9,17	1,000 ud	9,17
28	Mortero de Cal-M20	127,00	2,490 m3	316,23
29	Agua	0,96	0,247 m³	0,24
30	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	91,81	0,337 t	30,94
31	Tierra vegetal	24,21	35,600 m3	861,88
32	Pequeño material	1,76	1,000 u	1,76
33	Hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 central	104,87	2,250 m3	235,96
34	Hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1 central	98,11	2,250 m3	220,75
35	Gasolina	1,98	1,300 l	2,57
36	Arena (p.o.)	15,30	0,566 m³	8,66
37	Grava (p.o.)	14,31	1,140 m³	16,31
38	Tajadera manual acero inox. < 0,36 m2	325,00	2,000 u	650,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
39	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x150x6 mm - 2,792 kg/m2	4,25	15,300 m2	65,03
40	Sellado poliuretano e=20 mm	7,07	7,500 m	53,03
41	Isocianato elastomérico	5,70	61,200 kg	348,84
42	Poliol elastomérico	5,70	61,200 kg	348,84
43	Film PE transparente e=0,2 mm	0,48	11,250 m2	5,40
44	Tilia platyphyllos/Acer pseudoplatanus/Fraxinus excelsior/Betula pubescens. 3,5 m de porte formado	80,00	32,000 ud	2.560,00
45	Resina acabado compatible	14,22	3,000 l	42,66
46	Colorante endurecedor hormigón impreso descontaminante	1,42	60,000 kg	85,20
47	Polvo desencofrante	9,02	1,500 kg	13,53
48	Imprimación metal/obra/madera exterior/interior	15,09	46,240 kg	697,76
49	Talanquera rollizo madera tratada h=1 m	35,00	50,000 m	1.750,00
50	Panel composite 70x70 mm tratamiento UV y arañazos	195,00	1,000 u	195,00
51	Parque Oreña PM606	4.450,00	1,000 ud	4.450,00
52	Pony PF020	380,00	1,000 ud	380,00
53	Casita tienda con banco, mostrador y tejado a dos aguas. Certificado EN11765	2.550,00	1,000 ud	2.550,00
54	Mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor.	600,00	2,000 ud	1.200,00
55	Lámina de composite para panel interpretativo de 900x750x3 mm.	180,00	2,000 ud	360,00
56	Césped sparring. 30% Festuca arun. FESNOVA. 30% Festuca arun. TERRANO. 25% Festuca arun BIZEM. 10% Lolium perenne RINOVO. 5% Poa pratensis PRAFIN.	5,90	5,000 kg	29,50
			Importe total:	20.294,71

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Camión volquete grúa hasta 130 CV (96 kW)	43,07	5,000 h	215,35
2	Camión con cesta	60,00	6,000 h	360,00
3	Dumper de obra, 8 tn	37,95	3,300 h	125,24
4	Retroexcavadora orugas hidráulica hasta 130 CV (96 kW), 16 t, cazo 0,70 m³	67,46	2,020 h	136,27
5	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV Cazo: 1,0 m3	57,52	6,080 h	349,72
6	Hormigonera fija 250 l	27,06	0,687 h	18,59
7	Retrocargadora neumáticos 50 CV	23,47	7,680 h	180,25
8	Dumper articulado descarga frontal 6000 kg 4x4	17,59	7,680 h	135,09
9	Equipo de estación total topográfica de 3 segundos de precisión	26,50	1,000 jor	26,50
10	Desbrozadora manual gasolina corte disco	5,15	3,300 h	17,00
11	Sulfatadora mochila	2,35	2,250 h	5,29
12	Corte c/sierra disco hormig.fresco	6,08	0,075 m	0,46
13	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,55	0,300 h	0,77
14	Pistola inyección de mano	7,06	83,000 h	585,98
15	P.p. maquinaria proyección	0,41	102,000 u	41,82
16	Máquina sembradora herbáceas	15,00	0,500 h	7,50
			Importe total:	2.205,83

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial Jardinero/a	26,50	26,100 h	691,65
2	Jardinero/a	24,75	6,400 h	158,40
3	Auxiliar Jardinero/a	22,10	32,880 h	726,65
4	Capataz	24,56	23,680 h	581,58
5	Oficial primera	23,00	97,560 h	2.243,88
6	Oficial segunda	22,12	10,040 h	222,08
7	Ayudante	21,56	60,200 h	1.297,91
8	Peón especializado	21,14	42,550 h	899,51
9	Peón ordinario	21,07	108,000 h	2.275,56
10	Oficial 1ª jardinería	23,00	25,000 h	575,00
11	Peón jardinería	21,07	25,000 h	526,75
12	Oficial especialista	25,60	18,000 h	460,80
13	Peón	21,82	27,893 h	608,63
14	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,46	24,000 h	803,04
15	Diseñador gráfico	25,37	32,300 h	819,45
16	Auxiliar de campo	16,80	2,000 h	33,60
17	Titulado superior o máster con menos de 5 años de experiencia	29,75	2,000 h	59,50
			Importe total:	12.983,99

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (Euros)
1	ud de Elaboración de contenido para panel interpretativo				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O03002	h	Titulado superior o máster de 5 a 10 años de experiencia	33,46	8,000	267,68
					Importe:	267,68
2	ud de Maquetación del contenido para panel interpretativo				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O03029	h	Diseñador gráfico	25,37	8,500	215,65
					Importe:	215,65
3	m³ de Apertura manual de pozo para cimentación con un volumen comprendido entre 0,025 - 0,40 m³/ud, realiado en terrenos naturales excluidos los de gran dureza (roca, tránsito, hormigón, cerámica, etc). Contempla el extendido de las tierras sobrantes.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O02009	h	Peón	21,82	2,800	61,10
					Importe:	61,10
4	m³ de Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm² de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 20 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O02009	h	Peón	21,82	3,000	65,46
	P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	91,81	0,245	22,49
	P02001	m³	Arena (p.o.)	15,30	0,412	6,30
	P02009	m³	Grava (p.o.)	14,31	0,830	11,88
	P01001	m³	Agua	0,96	0,180	0,17
	M02015	h	Hormigonera fija 250 l	27,06	0,500	13,53
					Importe:	119,83
5	m³ de Mayor precio de puesta en obra de hormigón de obras de fábrica, de volúmenes inferiores a 1 m³, sin incluir encofrados, hormigones ni armaduras.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O02009	h	Peón	21,82	1,400	30,55
					Importe:	30,55
6	h de Cuadrilla F				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA040	h	Oficial segunda	22,12	1,000	22,12
	O01OA070	h	Peón ordinario	21,07	1,000	21,07
					Importe:	43,19

Cuadro de precios auxiliares		
Nº	Designación	Importe (Euros)

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Presupuesto

Mediciones

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	Ud	**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.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
visitas	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 Pa Partida alzada de desmontaje de elementos metálicos en la ventana de entrada y salida de agua a la piscina. Incluida gestión de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Compuerta salida	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total PA .....:	**1,000**

2.2 M2 Limpieza mediante raspado manual y agua a presión de paramentos y solera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera charca	1	512,000			512,000	
Alzados interiores muros charca	1	70,000		1,000	70,000	
					582,000	*582,000*
					Total m2 .....:	**582,000**

2.3 U Suministro y montaje de tajadera manual, en acero inoxidable AISI-304, adaptada a dimensiones de las ventanas de entrada y salida de agua (menos de 0,4 m2). Tajadera de espesor mínimo de 2 mm, con refuerzos en su caso. Colocada sobre guías metálicas, que permitan el deslizamiento para regular la apertura. En la vetana de entrada y de alivio se producirá por rebose, debiendo poder regularse manualmente y fijarse mediante un pasador con candado. En la de salida la apertura será de fondo. Incluye la demolición, si fuera necesaria para colocar las guías, y recibido de la compuerta con mortero hidráulico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Salida fondo	1				1,000	
Salida rebosadero	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total u .....:	**2,000**

2.4 M2 Limpieza manual o mecánica de tierras acumuladas en charca y extendido en entorno. Incluido achique de agua.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera charca	1	512,000			512,000	
					512,000	*512,000*
					Total m2 .....:	**512,000**

2.5 M Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previo picado de la grieta a mano y eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. I/p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unión solera-alzado muros	1	70,000			70,000	
Grietas solera	1	100,000			100,000	
Paramento vertical muro mampostería (considerando 5 m/m2)	5	70,000		0,700	245,000	
					415,000	*415,000*
					Total m .....:	**415,000**

2.6 M2 Impermeabilización de juntas en paramento de hormigón o mampostería, realizada mediante revestimiento continuo elástico e impermeabilizante de poliurea fabricada "in situ", formada por la aplicación sucesiva de una imprimación como puente de unión y la proyección de elastómero, con un espesor medio de 2 mm, con certificado de potabilidad/registro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS

Nº	Ud	Descripción					Medición
		Unión solera-alzado muros	1	70,000	0,200	14,000	
		Grietas solera	1	100,000	0,200	20,000	
						34,000	*34,000*
						Total m2 .....:	**34,000**

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 M2 Desbroce y limpieza superficial en terrenos con pendientes mayores al 30%, mediante desbrozadora manual provista de disco de corte de 3 o 4 puntas o disco de tungsteno, para el corte de zona de arbustos y pequeñas plantaciones; incluyendo retirada y eliminación de vegetación, basura, plásticos, papeles y cartones, i/p.p. de medios auxiliares. No incluye carga ni transporte al vertedero. Medición sobre superficie real ejecutada. Según NTE-ADE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Talud carretera antigua	100				100,000	
					100,000	*100,000*
					Total m2 .....:	**100,000**

3.2 Ud Apertura hoyo 80x80x60 cm, incluso carga y traslado de tierra inadecuada a punto de acopio dentro de obra. Dejando la tierra vegetal acopiada junto al hoyo para su posterior incorporación al hoyo. Incluido aporte de tierra vegetal de préstamos si fuera necesario.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles a plantar	32				32,000	
					32,000	*32,000*
					Total ud .....:	**32,000**

3.3 Ud Suministro y plantación de varias especies de perimetro 12/14cm y altura >3,5 m de porte formado, procedencia certificada. Suministrado en cepellón, distribución y plantación en hoyo. Incluye abonado y primer riego, abonado liberación lenta y formación de alcorque. No incluye apertura de hoyo, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, considerados en otras partidas. Abono de liberación lenta (10N-20P-10K dosis 50g/planta), formación de alcorque y primer riego.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Quercus robur	15				15,000	
Tilia platyphyllos	5				5,000	
Acer pseudoplatanus	5				5,000	
Fraxinus excelsior	2				2,000	
Betula pubescens	5				5,000	
					32,000	*32,000*
					Total ud .....:	**32,000**

3.4 Ud Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos postes de madera tratada sin tornear de 6/8 cm de diámtero y 200 cm longitud clavadas verticalmente 70cm en el terreno. Incluida la fijación al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma a cada poste, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles plantar	32				32,000	
					32,000	*32,000*
					Total ud .....:	**32,000**

3.5 M2 Regularización de pequeñas irregularidades del terreno con tierra vegetal procedente de préstamo. Incluye extendido, desterronado, despedregado, perfilado, y compactado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Irregularidades a determinar por DO	100				100,000	
					100,000	*100,000*
					Total m2 .....:	**100,000**

3.6 M³ Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción					Medición
Regularización			10,000	20,000	0,050	10,000	
						10,000	*10,000*
						Total m³ .....:	**10,000**

3.7 M2 Siembra de césped mediante máquina sembradora, con dosificación 30 gr/m2, y especies indicadas en anejo correspondiente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas removidas a determinar por DO	100				100,000	
					100,000	*100,000*
					Total m2 .....:	**100,000**

Presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 Ud Panel formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma une-en 335) de sección cuadrangular de 95x95 mm. y dos travesaños horizontales de la misma sección. Panel central de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante zapatas de hormigón de 46x46x75 cm, situada 5 cm bajo la rasante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Valores Red Natura 2000	1				1,000	
Reposición cartel Valderredible deteriorado	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

4.2 U Reposición panel sobre estructura existente, de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte. Totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel área recreativa deteriorado	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 **Ud** **Suministro y colocación de caja nido para páridos construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja de nidos para páridos con entrada de 26 mm	2				2,000	
Caja de nidos para páridos con entrada de 32 mm	2				2,000	
Caja de nidos para páridos con frontal abierto	2				2,000	
					6,000	*6,000*
					Total ud .....:	**6,000**

5.2 **Ud** **Suministro y colocación de caja nido para rapaces nocturnas (autillo / mochuelo) construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja nido para mochuelo	1				1,000	
Caja nido para autillo	1				1,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

5.3 **Ud** **Suministro y colocación de caja nido para murciélago de doble pared construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja nido para murciélagos	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

Presupuesto parcial nº 6 MOBILIARIO

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **M** **Reparación de barbacoa reponiendo los elemenos de albañilería y cerrajería para mejorar estética y funcionalidad, respetando la tipología de materiales existente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barbacoas existentes	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total m .....:	**4,000**

6.2 **Ud** **Suministro, transporte y colocación de mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor. Detalle en memoria y planos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

6.3 **M2** **Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente con mortero de cemento fotocatalítico descontaminante, y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Mesas picnic nuevas	2	3,000	2,500		15,000	
					15,000	*15,000*
					Total m2 .....:	**15,000**

Presupuesto parcial nº 7 JUEGOS INFANTILES

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 **Ud** **Suministro, transporte y colocación de parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 m de altura. De dimensiones 5,58 x 1,58 x 2,75 m y una superficie de impacto de 31,7 m², su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

7.2 **Ud** **Suministro, transporte y colocación de casita tienda con banco mostrador, tejado a dos aguas y dibujos decorativos, 1,50x1,20x1,75m, para atornillar. Inclusivo, recomendado de 1 a 12 años. Certificado EN1176.**
Totalmente coloado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

7.3 **Ud** **Suministro, transporte y colocación de balancín muelle en forma de Pony (modelo PF020) o similar. De dimensiones 0,92 x 0,25 x 0,78 m, compuesto por polietileno y acero pintado al polvo. Posee una superficie de impacto de 5,95 m²; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total ud .....:	**1,000**

7.4 **M³** **Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Juegos infantiles	3	1,000	1,000	1,000	3,000	
					3,000	*3,000*
					Total m³ .....:	**3,000**

7.5 **M** **Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera, tratados en autoclave, y suministrada en piezas de 1,7 m de longitud, formada por dos postes verticales de 12-14 cm de diámetro y 1,40 m de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10-12 cm de diámetro y tablones verticales de 3 cm de espesor (ver planos) o según indicaciones de la dirección de obra, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m rellenos de hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1, incluso apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Parque infantil		50,000			50,000	
					50,000	*50,000*
					Total m .....:	**50,000**

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción		Medición
8.1		**MEDICINA PREVENTIVA**		
			Total .....:	**1,000**
8.2		**FORMACIÓN Y VIGILANCIA**		
			Total .....:	**1,000**
8.3		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**		
			Total .....:	**1,000**
8.4		**PROTECCIONES COLECTIVAS**		
			Total .....:	**1,000**
8.5		**SEÑALIZACIÓN**		
			Total .....:	**1,000**
8.6		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**		
			Total .....:	**1,000**

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	Pa	**Partida Alzada Gestión de Residuos**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Gestión de Residuos	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total PA .....:	**1,000**

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

Presupuesto

Cuadro de precios nº1 y nº2

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	ud 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.	126,27	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS		
2.1	PA Partida alzada de desmontaje de elementos metálicos en la ventana de entrada y salida de agua a la piscina. Incluida gestión de residuos.	94,09	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
2.2	m2 Limpieza mediante raspado manual y agua a presión de paramentos y solera.	2,48	DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3	u Suministro y montaje de tajadera manual, en acero inoxidable AISI-304, adaptada a dimensiones de las ventanas de entrada y salida de agua (menos de 0,4 m2). Tajadera de espesor mínimo de 2 mm, con refuerzos en su caso. Colocada sobre guías metálicas, que permitan el deslizamiento para regular la apertura. En la vetana de entrada y de alivio se producirá por rebose, debiendo poder regularse manualmente y fijarse mediante un pasador con candado. En la de salida la apertura será de fondo. Incluye la demolición, si fuera necesaria para colocar las guías, y recibido de la compuerta con mortero hidráulico.	512,69	QUINIENTOS DOCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4	m2 Limpieza manual o mecánica de tierras acumuladas en charca y extendido en entorno. Incluido achique de agua.	1,01	UN EURO CON UN CÉNTIMO
2.5	m Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previo picado de la grieta a mano y eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. I/p.p. de medios auxiliares.	11,39	ONCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.6	m2 Impermeabilización de juntas en paramento de hormigón o mampostería, realizada mediante revestimiento continuo elástico e impermeabilizante de poliurea fabricada "in situ", formada por la aplicación sucesiva de una imprimación como puente de unión y la proyección de elastómero, con un espesor medio de 2 mm, con certificado de potabilidad/registro.	46,33	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
	3 JARDINERÍA		
3.1	m2 Desbroce y limpieza superficial en terrenos con pendientes mayores al 30%, mediante desbrozadora manual provista de disco de corte de 3 o 4 puntas o disco de tungsteno, para el corte de zona de arbustos y pequeñas plantaciones; incluyendo retirada y eliminación de vegetación, basura, plásticos, papeles y cartones, i/p.p. de medios auxiliares. No incluye carga ni transporte al vertedero. Medición sobre superficie real ejecutada. Según NTE-ADE.	0,93	NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	ud Apertura hoyo 80x80x60 cm, incluso carga y traslado de tierra inadecuada a punto de acopio dentro de obra. Dejando la tierra vegetal acopiada junto al hoyo para su posterior incorporación al hoyo. Incluido aporte de tierra vegetal de préstamos si fuera necesario.	24,77	VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3	ud Suministro y plantación de varias especies de perimetro 12/14cm y altura >3,5 m de porte formado, procedencia certificada. Suministrado en cepellón, distribución y plantación en hoyo. Incluye abonado y primer riego, abonado liberación lenta y formación de alcorque. No incluye apertura de hoyo, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, considerados en otras partidas. Abono de liberación lenta (10N-20P-10K dosis 50g/planta), formación de alcorque y primer riego.	104,39	CIENTO CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.4	ud Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos postes de madera tratada sin tornear de 6/8 cm de diámtero y 200 cm longitud clavadas verticalmente 70cm en el terreno. Incluida la fijación al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma a cada poste, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.	18,46	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.5	m2 Regularización de pequeñas irregularidades del terreno con tierra vegetal procedente de préstamo. Incluye extendido, desterronado, despedregado, perfilado, y compactado.	4,57	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.6	m³ Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.7	m2 Siembra de césped mediante máquina sembradora, con dosificación 30 gr/m2, y especies indicadas en anejo correspondiente.	0,66	SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA		
4.1	ud Panel formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma une-en 335) de sección cuadrangular de 95x95 mm. y dos travesaños horizontales de la misma sección. Panel central de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante zapatas de hormigón de 46x46x75 cm, situada 5 cm bajo la rasante.	1.481,23	MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.2	u Reposición panel sobre estructura existente, de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte. Totalmente terminado.	406,80	CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
	5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD		
5.1	ud Suministro y colocación de caja nido para páridos construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.	131,39	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2	ud Suministro y colocación de caja nido para rapaces nocturnas (autillo / mochuelo) construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.	184,17	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.3	ud Suministro y colocación de caja nido para murciélago de doble pared construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.	194,73	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	6 MOBILIARIO		
6.1	m Reparación de barbacoa reponiendo los elemenos de albañilería y cerrajería para mejorar estética y funcionalidad, respetando la tipología de materiales existente.	288,94	DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.2	ud Suministro, transporte y colocación de mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor. Detalle en memoria y planos.	825,40	OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
6.3	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente con mortero de cemento fotocatalítico descontaminante, y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	62,62	SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	7 JUEGOS INFANTILES		
7.1	ud Suministro, transporte y colocación de parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 m de altura. De dimensiones 5,58 x 1,58 x 2,75 m y una superficie de impacto de 31,7 m², su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.	5.063,62	CINCO MIL SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.2	ud Suministro, transporte y colocación de casita tienda con banco mostrador, tejado a dos aguas y dibujos decorativos, 1,50x1,20x1,75m, para atornillar. Inclusivo, recomendado de 1 a 12 años. Certificado EN1176. Totalmente coloado	2.943,92	DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.3	ud Suministro, transporte y colocación de balancín muelle en forma de Pony (modelo PF020) o similar. De dimensiones 0,92 x 0,25 x 0,78 m, compuesto por polietileno y acero pintado al polvo. Posee una superficie de impacto de 5,95 m²; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.	889,76	OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.4	m³ Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.	4,46	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.5	m Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera, tratados en autoclave, y suministrada en piezas de 1,7 m de longitud, formada por dos postes verticales de 12-14 cm de diámetro y 1,40 m de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10-12 cm de diámetro y tablones verticales de 3 cm de espesor (ver planos) o según indicaciones de la dirección de obra, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m rellenos de hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1, incluso apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.	74,18	SETENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
	8 SEGURIDAD Y SALUD		
8.1	MEDICINA PREVENTIVA	103,95	CIENTO TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.2	FORMACIÓN Y VIGILANCIA	16,08	DIECISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
8.3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	386,16	TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
8.4	PROTECCIONES COLECTIVAS	165,13	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
8.5	SEÑALIZACIÓN	36,24	TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
8.6	PROTECCIONES INDIVIDUALES	116,40	CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	9 GESTIÓN DE RESIDUOS		
9.1	PA Partida Alzada Gestión de Residuos	113,27	CIENTO TRECE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	ud 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.		
	Mano de obra	*93,10*	
	Maquinaria	*26,50*	
	Medios auxiliares	*2,99*	
	3 % Costes indirectos	*3,68*	
			126,27
	2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS		
2.1	PA Partida alzada de desmontaje de elementos metálicos en la ventana de entrada y salida de agua a la piscina. Incluida gestión de residuos.		
	Mano de obra	*89,12*	
	Medios auxiliares	*2,23*	
	3 % Costes indirectos	*2,74*	
			94,09
2.2	m2 Limpieza mediante raspado manual y agua a presión de paramentos y solera.		
	Mano de obra	*2,39*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,48
2.3	u Suministro y montaje de tajadera manual, en acero inoxidable AISI-304, adaptada a dimensiones de las ventanas de entrada y salida de agua (menos de 0,4 m2). Tajadera de espesor mínimo de 2 mm, con refuerzos en su caso. Colocada sobre guías metálicas, que permitan el deslizamiento para regular la apertura. En la vetana de entrada y de alivio se producirá por rebose, debiendo poder regularse manualmente y fijarse mediante un pasador con candado. En la de salida la apertura será de fondo. Incluye la demolición, si fuera necesaria para colocar las guías, y recibido de la compuerta con mortero hidráulico.		
	Mano de obra	*172,76*	
	Materiales	*325,00*	
	3 % Costes indirectos	*14,93*	
			512,69
2.4	m2 Limpieza manual o mecánica de tierras acumuladas en charca y extendido en entorno. Incluido achique de agua.		
	Mano de obra	*0,37*	
	Maquinaria	*0,61*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			1,01
2.5	m Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previo picado de la grieta a mano y eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. I/p.p. de medios auxiliares.		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Mano de obra	*8,81*	
	Maquinaria	*1,41*	
	Materiales	*0,76*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,33*	
			11,39
2.6	m2 Impermeabilización de juntas en paramento de hormigón o mampostería, realizada mediante revestimiento continuo elástico e impermeabilizante de poliurea fabricada "in situ", formada por la aplicación sucesiva de una imprimación como puente de unión y la proyección de elastómero, con un espesor medio de 2 mm, con certificado de potabilidad/registro.		
	Mano de obra	*2,71*	
	Maquinaria	*1,23*	
	Materiales	*41,04*	
	3 % Costes indirectos	*1,35*	
			46,33
	3 JARDINERÍA		
3.1	m2 Desbroce y limpieza superficial en terrenos con pendientes mayores al 30%, mediante desbrozadora manual provista de disco de corte de 3 o 4 puntas o disco de tungsteno, para el corte de zona de arbustos y pequeñas plantaciones; incluyendo retirada y eliminación de vegetación, basura, plásticos, papeles y cartones, i/p.p. de medios auxiliares. No incluye carga ni transporte al vertedero. Medición sobre superficie real ejecutada. Según NTE-ADE.		
	Mano de obra	*0,70*	
	Maquinaria	*0,17*	
	Materiales	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,93
3.2	ud Apertura hoyo 80x80x60 cm, incluso carga y traslado de tierra inadecuada a punto de acopio dentro de obra. Dejando la tierra vegetal acopiada junto al hoyo para su posterior incorporación al hoyo. Incluido aporte de tierra vegetal de préstamos si fuera necesario.		
	Mano de obra	*0,27*	
	Maquinaria	*3,82*	
	Materiales	*19,37*	
	Medios auxiliares	*0,59*	
	3 % Costes indirectos	*0,72*	
			24,77
3.3	ud Suministro y plantación de varias especies de perimetro 12/14cm y altura >3,5 m de porte formado, procedencia certificada. Suministrado en cepellón, distribución y plantación en hoyo. Incluye abonado y primer riego, abonado liberación lenta y formación de alcorque. No incluye apertura de hoyo, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, considerados en otras partidas. Abono de liberación lenta (10N-20P-10K dosis 50g/planta), formación de alcorque y primer riego.		
	Mano de obra	*10,25*	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Maquinaria	*8,63*	
	Materiales	*80,00*	
	Medios auxiliares	*2,47*	
	3 % Costes indirectos	*3,04*	
			104,39
3.4	ud Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos postes de madera tratada sin tornear de 6/8 cm de diámtero y 200 cm longitud clavadas verticalmente 70cm en el terreno. Incluida la fijación al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma a cada poste, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.		
	Mano de obra	*4,38*	
	Materiales	*13,10*	
	Medios auxiliares	*0,44*	
	3 % Costes indirectos	*0,54*	
			18,46
3.5	m2 Regularización de pequeñas irregularidades del terreno con tierra vegetal procedente de préstamo. Incluye extendido, desterronado, despedregado, perfilado, y compactado.		
	Mano de obra	*0,33*	
	Maquinaria	*1,58*	
	Materiales	*2,42*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,57
3.6	m³ Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.		
	Maquinaria	*4,22*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,46
3.7	m2 Siembra de césped mediante máquina sembradora, con dosificación 30 gr/m2, y especies indicadas en anejo correspondiente.		
	Mano de obra	*0,24*	
	Maquinaria	*0,08*	
	Materiales	*0,30*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,66
	4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.1	ud Panel formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma une-en 335) de sección cuadrangular de 95x95 mm. y dos travesaños horizontales de la misma sección. Panel central de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante zapatas de hormigón de 46x46x75 cm, situada 5 cm bajo la rasante.		
	Mano de obra	*945,82*	
	Maquinaria	*6,77*	
	Materiales	*450,43*	
	Medios auxiliares	*35,08*	
	3 % Costes indirectos	*43,14*	
			1.481,23
4.2	u Reposición panel sobre estructura existente, de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*198,19*	
	Materiales	*196,76*	
	3 % Costes indirectos	*11,85*	
			406,80
	5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD		
5.1	ud Suministro y colocación de caja nido para páridos construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.		
	Mano de obra	*28,45*	
	Maquinaria	*36,00*	
	Materiales	*60,00*	
	Medios auxiliares	*3,11*	
	3 % Costes indirectos	*3,83*	
			131,39
5.2	ud Suministro y colocación de caja nido para rapaces nocturnas (autillo / mochuelo) construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.		
	Mano de obra	*28,45*	
	Maquinaria	*36,00*	
	Materiales	*110,00*	
	Medios auxiliares	*4,36*	
	3 % Costes indirectos	*5,36*	
			184,17
5.3	ud Suministro y colocación de caja nido para murciélago de doble pared construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Mano de obra	*28,45*	
	Maquinaria	*36,00*	
	Materiales	*120,00*	
	Medios auxiliares	*4,61*	
	3 % Costes indirectos	*5,67*	
			194,73
	6 MOBILIARIO		
6.1	m Reparación de barbacoa reponiendo los elemenos de albañilería y cerrajería para mejorar estética y funcionalidad, respetando la tipología de materiales existente.		
	Mano de obra	*182,52*	
	Materiales	*98,00*	
	3 % Costes indirectos	*8,42*	
			288,94
6.2	ud Suministro, transporte y colocación de mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor. Detalle en memoria y planos.		
	Mano de obra	*171,64*	
	Maquinaria	*2,53*	
	Materiales	*607,64*	
	Medios auxiliares	*19,55*	
	3 % Costes indirectos	*24,04*	
			825,40
6.3	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente con mortero de cemento fotocatalítico descontaminante, y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	Mano de obra	*26,98*	
	Maquinaria	*0,43*	
	Materiales	*33,39*	
	3 % Costes indirectos	*1,82*	
			62,62
	7 JUEGOS INFANTILES		
7.1	ud Suministro, transporte y colocación de parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 m de altura. De dimensiones 5,58 x 1,58 x 2,75 m y una superficie de impacto de 31,7 m², su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.		
	Mano de obra	*380,00*	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	Maquinaria	*86,14*	
	Materiales	*4.450,00*	
	3 % Costes indirectos	*147,48*	
			5.063,62
7.2	ud Suministro, transporte y colocación de casita tienda con banco mostrador, tejado a dos aguas y dibujos decorativos, 1,50x1,20x1,75m, para atornillar. Inclusivo, recomendado de 1 a 12 años. Certificado EN1176. Totalmente coloado		
	Mano de obra	*265,10*	
	Maquinaria	*43,07*	
	Materiales	*2.550,00*	
	3 % Costes indirectos	*85,75*	
			2.943,92
7.3	ud Suministro, transporte y colocación de balancín muelle en forma de Pony (modelo PF020) o similar. De dimensiones 0,92 x 0,25 x 0,78 m, compuesto por polietileno y acero pintado al polvo. Posee una superficie de impacto de 5,95 m²; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.		
	Mano de obra	*397,70*	
	Maquinaria	*86,14*	
	Materiales	*380,00*	
	3 % Costes indirectos	*25,92*	
			889,76
7.4	m³ Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.		
	Maquinaria	*4,22*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,46
7.5	m Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera, tratados en autoclave, y suministrada en piezas de 1,7 m de longitud, formada por dos postes verticales de 12-14 cm de diámetro y 1,40 m de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10-12 cm de diámetro y tablones verticales de 3 cm de espesor (ver planos) o según indicaciones de la dirección de obra, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m rellenos de hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1, incluso apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.		
	Mano de obra	*32,61*	
	Materiales	*39,41*	
	3 % Costes indirectos	*2,16*	
			74,18
	8 SEGURIDAD Y SALUD		
8.1	MEDICINA PREVENTIVA		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Sin descomposición	*100,92*	
	3 % Costes indirectos	*3,03*	
			103,95
8.2	FORMACIÓN Y VIGILANCIA		
	Sin descomposición	*15,61*	
	3 % Costes indirectos	*0,47*	
			16,08
8.3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
	Materiales	*374,91*	
	3 % Costes indirectos	*11,25*	
			386,16
8.4	PROTECCIONES COLECTIVAS		
	Materiales	*160,32*	
	3 % Costes indirectos	*4,81*	
			165,13
8.5	SEÑALIZACIÓN		
	Materiales	*35,18*	
	3 % Costes indirectos	*1,06*	
			36,24
8.6	PROTECCIONES INDIVIDUALES		
	Materiales	*113,01*	
	3 % Costes indirectos	*3,39*	
			116,40
	9 GESTIÓN DE RESIDUOS		
9.1	PA Partida Alzada Gestión de Residuos		
	Sin descomposición	*109,97*	
	3 % Costes indirectos	*3,30*	
			113,27

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)

Presupuesto

Presupuestos Parciales

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	**Ud**	**REPLANTEO**			

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.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
visitas	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**126,27**	**126,27**

Total presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS : 126,27

Presupuesto parcial nº 2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 Pa DESMONTAJE DE COMPUERTAS

Partida alzada de desmontaje de elementos metálicos en la ventana de entrada y salida de agua a la piscina. Incluida gestión de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Compuerta salida	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total PA .....:	**1,000**	**94,09**	**94,09**

2.2 M2 LIMPIEZA PARAMENTOS

Limpieza mediante raspado manual y agua a presión de paramentos y solera.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera charca	1	512,000			512,000	
Alzados interiores muros charca	1	70,000		1,000	70,000	
					582,000	582,000
			Total m2 .....:	**582,000**	**2,48**	**1.443,36**

2.3 U TAJADERA MANUAL ACERO INOXIDABLE a=40 cm

Suministro y montaje de tajadera manual, en acero inoxidable AISI-304, adaptada a dimensiones de las ventanas de entrada y salida de agua (menos de 0,4 m2). Tajadera de espesor mínimo de 2 mm, con refuerzos en su caso. Colocada sobre guías metálicas, que permitan el deslizamiento para regular la apertura. En la vetana de entrada y de alivio se producirá por rebose, debiendo poder regularse manualmente y fijarse mediante un pasador con candado. En la de salida la apertura será de fondo. Incluye la demolición, si fuera necesaria para colocar las guías, y recibido de la compuerta con mortero hidráulico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Salida fondo	1				1,000	
Salida rebosadero	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**512,69**	**1.025,38**

2.4 M2 LIMPIEZA SEDIMENTO CHARCA

Limpieza manual o mecánica de tierras acumuladas en charca y extendido en entorno. Incluido achique de agua.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Solera charca	1	512,000			512,000	
					512,000	512,000
			Total m2 .....:	**512,000**	**1,01**	**517,12**

2.5 M SELLADO FISURAS FABRICA MAMPOSTERÍA M.CAL M-20

Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1/2 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previo picado de la grieta a mano y eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado. I/p.p. de medios auxiliares.

Presupuesto parcial nº 2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unión solera-alzado muros	1	70,000			70,000	
Grietas solera	1	100,000			100,000	
Paramento vertical muro mampostería (considerando 5 m/m2)	5	70,000		0,700	245,000	
					415,000	415,000
			Total m .....:	**415,000**	**11,39**	**4.726,85**

2.6 M2 IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA DEPÓSITOS AGUA

Impermeabilización de juntas en paramento de hormigón o mampostería, realizada mediante revestimiento continuo elástico e impermeabilizante de poliurea fabricada "in situ", formada por la aplicación sucesiva de una imprimación como puente de unión y la proyección de elastómero, con un espesor medio de 2 mm, con certificado de potabilidad/registro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Unión solera-alzado muros	1	70,000	0,200		14,000	
Grietas solera	1	100,000	0,200		20,000	
					34,000	34,000
			Total m2 .....:	**34,000**	**46,33**	**1.575,22**

Total presupuesto parcial nº 2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS : 9.382,02

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 M2 DESBROCE TERRENO MANUAL DESBROZADORA DISCO CORTE PTE >30%

Desbroce y limpieza superficial en terrenos con pendientes mayores al 30%, mediante desbrozadora manual provista de disco de corte de 3 o 4 puntas o disco de tungsteno, para el corte de zona de arbustos y pequeñas plantaciones; incluyendo retirada y eliminación de vegetación, basura, plásticos, papeles y cartones, i/p.p. de medios auxiliares. No incluye carga ni transporte al vertedero. Medición sobre superficie real ejecutada. Según NTE-ADE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Talud carretera antigua	100				100,000	
					100,000	100,000
			Total m2 .....:	**100,000**	**0,93**	**93,00**

3.2 Ud APERTURA HOYO 80X80X60 CM Y APORTE DE TIERRA

Apertura hoyo 80x80x60 cm, incluso carga y traslado de tierra inadecuada a punto de acopio dentro de obra. Dejando la tierra vegetal acopiada junto al hoyo para su posterior incorporación al hoyo. Incluido aporte de tierra vegetal de préstamos si fuera necesario.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles a plantar	32				32,000	
					32,000	32,000
			Total ud .....:	**32,000**	**24,77**	**792,64**

3.3 Ud SUMINISTRO Y PLANTACIÓN ÁRBOL H> 3,5 M / P 12/14 CM DE PORTE FORMADO

Suministro y plantación de varias especies de perimetro 12/14cm y altura >3,5 m de porte formado, procedencia certificada. Suministrado en cepellón, distribución y plantación en hoyo. Incluye abonado y primer riego, abonado liberación lenta y formación de alcorque. No incluye apertura de hoyo, aporte de tierra vegetal, colocación de tutor, considerados en otras partidas. Abono de liberación lenta (10N-20P-10K dosis 50g/planta), formación de alcorque y primer riego.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Quercus robur	15				15,000	
Tilia platyphyllos	5				5,000	
Acer pseudoplatanus	5				5,000	
Fraxinus excelsior	2				2,000	
Betula pubescens	5				5,000	
					32,000	32,000
			Total ud .....:	**32,000**	**104,39**	**3.340,48**

3.4 Ud TUTOR DOBLE ROLLIZO TRATADO

Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos postes de madera tratada sin tornear de 6/8 cm de diámtero y 200 cm longitud clavadas verticalmente 70cm en el terreno. Incluida la fijación al tronco del árbol mediante un cinturón elástico de goma a cada poste, regulable, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles plantar	32				32,000	
					32,000	32,000
			Total ud .....:	**32,000**	**18,46**	**590,72**

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.5 M2 REGULARIZACIÓN TERRENO APORTE TIERRA VEGETAL

Regularización de pequeñas irregularidades del terreno con tierra vegetal procedente de préstamo. Incluye extendido, desterronado, despedregado, perfilado, y compactado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Irregularidades a determinar por DO	100				100,000	
					100,000	100,000
			Total m2 .....:	**100,000**	**4,57**	**457,00**

3.6 M³ EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE TIERRA DENTRO DE OBRA

Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Regularización		10,000	20,000	0,050	10,000	
					10,000	10,000
			Total m³ .....:	**10,000**	**4,46**	**44,60**

3.7 M2 SIEMBRA CÉSPED 35 GR/M2

Siembra de césped mediante máquina sembradora, con dosificación 30 gr/m2, y especies indicadas en anejo correspondiente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas removidas a determinar por DO	100				100,000	
					100,000	100,000
			Total m2 .....:	**100,000**	**0,66**	**66,00**

Total presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA : 5.384,44

Presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 Ud PANEL FORMATO GRANDE. DISEÑO, INSTALACIÓN DE SOPORTE Y COLOCACIÓN

Panel formado por dos soportes de madera de pino tratada en autoclave para clase de uso IV (según norma une-en 335) de sección cuadrangular de 95x95 mm. y dos travesaños horizontales de la misma sección. Panel central de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte, adecuación posterior del terreno, colocación y anclaje mediante zapatas de hormigón de 46x46x75 cm, situada 5 cm bajo la rasante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Valores Red Natura 2000	1				1,000	
Reposición cartel Valderredible deteriorado	1				1,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:	**2,000**	**1.481,23**	**2.962,46**

4.2 U REPOSICIÓN CARTEL ÁREA RECREATIVA DETERIORADO

Reposición panel sobre estructura existente, de composite 3 mm de medidas 900x750 mm y tratamiento contra UV y arañazos. la tornillería será de acero inoxidable. incluye elaboración de contenido, maquetación, montaje, transporte. Totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel área recreativa deteriorado	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total u .....:	**1,000**	**406,80**	**406,80**

Total presupuesto parcial nº 4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA : 3.369,26

Presupuesto parcial nº 5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1 Ud CAJA NIDO PARA PÁRIDOS DE CEMENTO DE MADERA

Suministro y colocación de caja nido para páridos construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja de nidos para páridos con entrada de 26 mm	2				2,000	
Caja de nidos para páridos con entrada de 32 mm	2				2,000	
Caja de nidos para páridos con frontal abierto	2				2,000	
					6,000	6,000
			Total ud .....:	**6,000**	**131,39**	**788,34**

5.2 Ud CAJA NIDO PARA RAPACES NOCTURNAS DE CEMENTO DE MADERA

Suministro y colocación de caja nido para rapaces nocturnas (autillo / mochuelo) construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja nido para mochuelo	1				1,000	
Caja nido para autillo	1				1,000	
					2,000	2,000
			Total ud .....:	**2,000**	**184,17**	**368,34**

5.3 Ud CAJA NIDO MURCIÉLAGO DE DOBLE PARED PARA MURCIÉLAGOS DE CEMENTO DE MADERA

Suministro y colocación de caja nido para murciélago de doble pared construida en material de cemento de madera. Colocada en altura, en ubicación exacta a determinar por la DO. Incluye medios auxiliares de elevación, anclaje a paramento/árbol e incluso poda o limpieza puntual del lugar de colocación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caja nido para murciélagos	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total ud .....:	**2,000**	**194,73**	**389,46**

Total presupuesto parcial nº 5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD : 1.546,14

Presupuesto parcial nº 6 MOBILIARIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.1 M REPARACIÓN BARBACOA

Reparación de barbacoa reponiendo los elemenos de albañilería y cerrajería para mejorar estética y funcionalidad, respetando la tipología de materiales existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barbacoas existentes	4				4,000	
					4,000	4,000
				Total m .....:	**4,000**	**288,94**	**1.155,76**

6.2 Ud MESA PICNIC

Suministro, transporte y colocación de mesa picnic de 2,00 m de longitud exterior con tabloes de madera de pino tratada CR IV de 70 mm de grosor. Detalle en memoria y planos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
				Total ud .....:	**2,000**	**825,40**	**1.650,80**

6.3 M2 PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO PARA EXTERIORES 15 cm

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/X0 o XC1 arena de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente con mortero de cemento fotocatalítico descontaminante, y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Mesas picnic nuevas	2	3,000	2,500		15,000	
					15,000	15,000
				Total m2 .....:	**15,000**	**62,62**	**939,30**

Total presupuesto parcial nº 6 MOBILIARIO : 3.745,86

Presupuesto parcial nº 7 JUEGOS INFANTILES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1 Ud PARQUE OREÑA PM606. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

Suministro, transporte y colocación de parque de juegos Oreña (modelo PM606) o similar, compuesto por tejado a dos aguas, tableros de trepa, cuerda, puente oscilante con escalerilla y deslizador de 1,20 m de altura. De dimensiones 5,58 x 1,58 x 2,75 m y una superficie de impacto de 31,7 m², su estructura está formada por: madera y madera laminada tratada en autoclave clase IV, polietileno, acero pintado al polvo, acero inoxidable y cuerda poliéster multifilamentos; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**5.063,62**	**5.063,62**

7.2 Ud CASITA TIENDA. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

Suministro, transporte y colocación de casita tienda con banco mostrador, tejado a dos aguas y dibujos decorativos, 1,50x1,20x1,75m, para atornillar. Inclusivo, recomendado de 1 a 12 años. Certificado EN1176.
Totalmente coloado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**2.943,92**	**2.943,92**

7.3 Ud PONY PF020. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

Suministro, transporte y colocación de balancín muelle en forma de Pony (modelo PF020) o similar. De dimensiones 0,92 x 0,25 x 0,78 m, compuesto por polietileno y acero pintado al polvo. Posee una superficie de impacto de 5,95 m²; cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en la norma UNE-EN 1176.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total ud .....:	**1,000**	**889,76**	**889,76**

7.4 M³ EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE TIERRA DENTRO DE OBRA

Excavación, carga y transporte de tierra por medios mecánicos hasta punto de reutilización dentro de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Juegos infantiles	3	1,000	1,000	1,000	3,000	
					3,000	3,000
			Total m³ .....:	**3,000**	**4,46**	**13,38**

7.5 M TALANQUERA MADERA TRATADA h=1,00 m

Presupuesto parcial nº 7 JUEGOS INFANTILES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Talanquera prefabricada de rollizos rústicos de madera, tratados en autoclave, y suministrada en piezas de 1,7 m de longitud, formada por dos postes verticales de 12-14 cm de diámetro y 1,40 m de longitud para su hinca en tierra, dos rollizos horizontales de 10-12 cm de diámetro y tablones verticales de 3 cm de espesor (ver planos) o según indicaciones de la dirección de obra, con todas las testas de unión molduradas para su ajuste al perímetro de los rollizos soportes, fijada al terreno mediante pozos de cimentación de 0,40x0,40x0,40 m rellenos de hormigón HM-25/P/20/X0 o XC1, incluso apertura de los mismos, colocación, rasanteo, aplomado, limpieza final de la obra y retirada de sobrantes a vertedero, medida la superficie colocada por encima de la rasante del terreno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Parque infantil		50,000			50,000	
					50,000	50,000
			Total m .....:	**50,000**	**74,18**	**3.709,00**

Total presupuesto parcial nº 7 JUEGOS INFANTILES : 12.619,68

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1		**MEDICINA PREVENTIVA**			
		MEDICINA PREVENTIVA			
		Total .....:	**1,000**	**103,95**	**103,95**
8.2		**FORMACIÓN Y VIGILANCIA**			
		FORMACIÓN Y VIGILANCIA			
		Total .....:	**1,000**	**16,08**	**16,08**
8.3		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**			
		INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
		Total .....:	**1,000**	**386,16**	**386,16**
8.4		**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
		PROTECCIONES COLECTIVAS			
		Total .....:	**1,000**	**165,13**	**165,13**
8.5		**SEÑALIZACIÓN**			
		SEÑALIZACIÓN			
		Total .....:	**1,000**	**36,24**	**36,24**
8.6		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**			
		PROTECCIONES INDIVIDUALES			
		Total .....:	**1,000**	**116,40**	**116,40**
		Total presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD :			**823,96**

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	**Pa**	**Partida Alzada Gestión de Residuos**			
		Partida Alzada Gestión de Residuos			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Gestión de Residuos	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total PA .....:	**1,000**	**113,27**	**113,27**

Total presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS : 113,27

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS		**126,27**
2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS		**9.382,02**
3 JARDINERÍA		**5.384,44**
4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA		**3.369,26**
5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD		**1.546,14**
6 MOBILIARIO		**3.745,86**
7 JUEGOS INFANTILES		**12.619,68**
8 SEGURIDAD Y SALUD		**823,96**
9 GESTIÓN DE RESIDUOS		**113,27**
	Total .....:	**37.110,90**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE MIL CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Presupuesto

Resumen de presupuesto

Proyecto: Acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS .	**126,27**
2 ADECUACIÓN CHARCA ANFIBIOS .	**9.382,02**
3 JARDINERÍA .	**5.384,44**
4 SEÑALIZACIÓN Y CARTELERÍA .	**3.369,26**
5 ACTUACIONES PARA LA BIODIVERSIDAD .	**1.546,14**
6 MOBILIARIO .	**3.745,86**
7 JUEGOS INFANTILES .	**12.619,68**
8 SEGURIDAD Y SALUD .	**823,96**
9 GESTIÓN DE RESIDUOS .	**113,27**
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**37.110,90**
13% de gastos generales	4.824,42
6% de beneficio industrial	2.226,65
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**44.161,97**
21% IVA	9.274,01
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**53.435,98**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Igollo, mayo de 2025
Ingeniero de Montes
Clemente González Sainz

Proyecto: Acondicionamiento y naturalización del área recreativa de Villanueva de la Nía

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)