

# Proyecto Proiektua



**Proyecto para la mejora de la accesibilidad  
en el aula de la naturaleza  
“Bosque de Isterria” (CEE Isterria.- Ibero)**

**“Isterriako basoa” naturaren ikasgelaren  
irisgarritasuna hobetzeko proiektua  
(Isterria Hezkuntza Berezia Zentroa.- Ibero)**



[www.basartea.com](http://www.basartea.com)

[basartea@basartea.com](mailto:basartea@basartea.com)



**isterria**  
FUNDACIÓN CAJA NAVARRA

Polígono Ezkabarte, nave M1  
31194 Arre | **Navarra** |

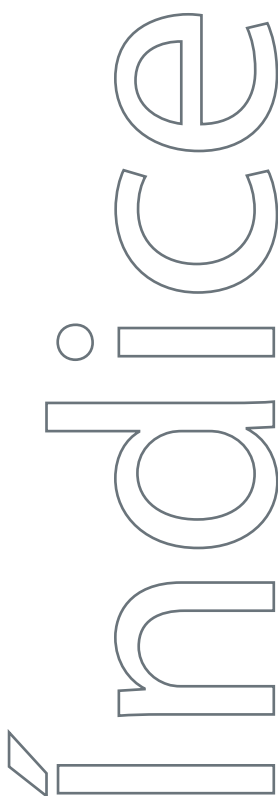
Teléfono + 34 948 19 64 53  
Fax + 34 948 19 63 51











## MEMORIA

### 1| ANTECEDENTES ..... 7

- 1.1| Objeto de este proyecto
- 1.2| Localización de las actuaciones
- 1.3| Justificación y motivación
- 1.4| Restricciones o servidumbres

### 2| ACTUACIONES ..... 9

#### 2.1| CREACIÓN DE UN TRAZADO ACCESIBLE DE LOS SENDEROS

- 2.1.1.- Relleno con material para suavizar la pendiente.- Tramo 3
- 2.1.2.- Apertura de un nuevo tramo.- Tramo 5
- 2.1.3.- Clausura del trazado anterior.- Tramo 5

#### 2.2| CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE

- 2.2.1.- Repaso de la explanación de los caminos existentes
- 2.2.2.- Apertura de cuneta
- 2.2.3.- Afirmado con zahorra ofítica

#### 2.3| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

- 2.3.1.- Bordillo guía y pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual
- 2.3.2.- Barandilla de protección
- 2.3.3.- Cosido de agujeros en cerramiento de malla

#### 2.4| ACCESO AL BOSQUE DESDE "LAS CASITAS"

#### 2.5| PLANTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

### 3| Cronograma ..... 14

### 4| Resultados esperados ..... 14

### 5| Afecciones ambientales ..... 14

### 6| Condiciones generales ..... 14

### 7| Plazos ..... 14

### 8| Presupuesto ..... 14

## ANEXO TOPOGRAFÍA

Caminos

Detalle perfiles Eje 3

Detalle perfiles Eje 5



## 1| ANTECEDENTES

### 1.1| OBJETO DE ESTE PROYECTO

La finalidad de este proyecto es describir y definir las actuaciones y trabajos que la Fundación Caja Navarra tiene previsto realizar en el **“Bosque de Isterria”** espacio natural incluido dentro de las instalaciones del Colegio de Educación Especial (CEE) *Isterria*, localizado en la localidad de Ibero, perteneciente al municipio Cendea de Olza/ Oltza Zendea (Navarra).

El objetivo general de estas actuaciones es **mejorar la accesibilidad de este espacio**, en el marco del proyecto global de diseño y utilización de este pinar como aula de la naturaleza para el uso interno y externo.

### 1.2| LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

El **“Bosque de Isterria”** se encuentra en la parcela catastral número 479 del polígono 4 del Concejo de Ibero, municipio de la Cendea de Olza / Oltza Zendea.

Esta parcela está clasificada como urbana e incluye todas las infraestructuras del CEE Isterria: edificaciones, zonas ajardinadas y el **“Bosque de Isterria”**.

Se trata de un pinar de 22.700 m<sup>2</sup> procedente de repoblación que cuenta con unos 56 años. Está poblado mayoritariamente por pino laricio (*Pinus nigra austriaca*), pero también están presentes otras especies de coníferas, como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) o el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), así como diversas especies de frondosas, como el arce campestre (*Acer campestre*), el cerezo (*Prunus avium*) o el olmo (*Ulmus minor*), entre otras.

La siguiente imagen muestra una fotografía aérea de su localización:





El acceso a este paraje, se puede realizar de forma independiente al centro educativo a través de la carretera NA-700 Pamplona/Iruña -Estella/Lizarra (Etxauri), tomando un camino que se dirige hacia el río Arga a la entrada al casco urbano de Ibero.

### 1.3| JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN

La Fundación Caja Navarra es una entidad volcada en responder a los nuevos retos sociales, apoyando a las personas para que puedan cubrir sus necesidades básicas y carencias esenciales.

La Fundación cuenta con Isterria, el colegio de educación especial situado en Ibero, que fundó en 1966, hace ya 56 años. El complejo del centro educativo incluye una residencia y un centro ocupacional que complementan los servicios de educación, desarrollo y atención de los jóvenes de Isterria.

La Fundación Caja Navarra y el quipo directivo de Isterria, ven la necesidad de darle al **“Bosque de Isterria”** un uso con diferentes objetivos, desde los educativos y formativos que ya se desarrollan en el centro, pasando por la utilización del bosque como espacio terapéutico, hasta poder ser la vía de entrada de otros escolares y grupos para conseguir una apertura del centro a la sociedad.

Además, como se puede observar en la imagen anterior, este espacio natural se encuentra alejado del núcleo urbano y cercano al río Arga, siendo también un elemento singular en la llanura cerealista de la Cendea de Oltza. Por ello, este pinar puede suponer un área de esparcimiento y paseo muy valioso tanto para los vecinos, como para las personas que puedan venir a través del paseo fluvial o específicamente a visitarlo y disfrutarlo.

Todos estos valores cuentan aún con mayor relevancia si se buscan espacios naturales donde las personas con discapacidad física puedan realizar una actividad alejada del ámbito urbano. Hay muy pocos espacios forestales accesibles para personas en silla de ruedas, o personas con discapacidad visual, y ninguno se encuentra tan cerca de Pamplona como el **“Bosque de Isterria”**.

Las actuaciones contempladas en este proyecto tienen como objetivo mejorar y facilitar la accesibilidad para garantizar el uso y disfrute de este espacio por las personas con discapacidad, en condiciones de seguridad y comodidad. Se creará un itinerario accesible que garantice el uso y la circulación no discriminatoria de forma autónoma y en condiciones de seguridad de todas las personas.

### 1.4| RESTRICCIONES O SERVIDUMBRES

Sobre las zonas a intervenir no pesan cargas o servidumbres.





## 2| ACTUACIONES

Para diseñar todas las actuaciones de este proyecto, se ha realizado una recopilación y análisis de las publicaciones existentes sobre los criterios que han de cumplir los itinerarios accesibles. Entre ellos, destacan los siguientes documentos por su detalle y concreción de los parámetros de diseño:

- *Guía técnica de accesibilidad en espacios naturales*. Documento -Ministerio de Medio Ambiente por medio del Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- *Guía técnica de Accesibilidad para la red de Caminos Naturales*. Elaborado por la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- *Guía técnica y de diseño sobre accesibilidad en vías verdes*. Documento realizado por PREDIF (Plataforma Representativa Estatal de Personas con Discapacidad Física) en colaboración con la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

De entre la información disponible, se han seleccionado los criterios básicos que han de cumplir los senderos del “**Bosque de Isterria**” y se sintetizan a continuación:

Anchura recomendable: 2m

- Pendiente longitudinal máxima: 8%
- Distancia máxima entre rellanos de descanso: 10m
- Rellanos de 0,8-1m de longitud.
- Pendiente transversal <2%
- Bordillo de seguridad de 10cm de altura que sirva de guía a los usuarios con discapacidad visual.
- Altura libre de obstáculos (ramas) de 2,2m
- Curvas o giros: inscribir círculos de 1,5m de diámetro
- En el caso de que exista un desnivel superior a 50cm entre la cota de camino y las zonas contiguas a éste, será necesaria la colocación de una barandilla adecuada. Igualmente ocurrirá en puentes y pasarelas.
- Barandillas: altura 90-95cm
- Pasarelas, anchura mínima 1,2m, deseable 1,8 (dos sentidos) y pendiente máxima longitudinal del 8% y transversal del 2%
- Pavimento: duro, estable y antideslizante, tanto seco como mojado.



Los senderos del **"Bosque de Isterria"** se han dividido en cinco tramos para poder localizar adecuadamente las actuaciones a realizar. La siguiente imagen muestra su localización:



Los detalles de cada uno de los tramos de la red de senderos se muestra en la siguiente tabla:

Tramo	Descripción del tramo	Longitud (ml)
Tramo 1	Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo	90
Tramo 2	Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo	391
Tramo 3	Subida desde puerta de abajo hasta curva	69
Tramo 4	Desde la curva hasta las escaleras que suben al comedero de aves	53
Tramo 5	Nuevo tramo, desde las escaleras de subida al comedero de aves hasta empalme con bajada del cole	50
	<b>Total</b>	<b>653</b>



Además, en este proyecto, las actuaciones se han agrupado en cuatro capítulos que reflejan los ámbitos de trabajo y sus objetivos particulares para la consecución de un itinerario accesible en el “**Bosque de Isterra**”.

Los capítulos de actuaciones son los siguientes:

1. Creación de un trazado accesible de los senderos
2. Creación de un pavimento accesible
3. Elementos de protección y seguridad
4. Acceso al bosque desde “Las Casitas”

A continuación se describen cada uno de ellos de forma detallada.

## 2.1| CREACIÓN DE UN TRAZADO ACCESIBLE DE LOS SENDEROS

Teniendo en cuenta las características de la pendiente longitudinal que ha de cumplir un sendero para que pueda ser accesible, se han estudiado los movimientos de tierra necesarios para poder adecuar todos los recorridos del bosque. Como resultado, se ha concluido que la mayor parte de los senderos del “**Bosque de Isterra**” o ya son accesibles en este sentido, o pueden serlo con la ejecución de las modificaciones que se describirán en este apartado. El tramo 1 es el único que no se podrá adaptar para cumplir con el requisito de pendiente máxima.

La siguiente imagen muestra la imagen objetivo, es decir, los senderos que serán accesibles cuando se hayan ejecutado las actuaciones contempladas en este proyecto:



Para lograr la imagen objetivo de la imagen anterior, será necesario realizar la modificación de la pendiente en dos de los tramos del sendero, el tramo 3 y el tramo 5, tal y como se detalla a continuación.

Tramo	Descripción del tramo	Actuaciones a realizar	Longitud (ml)
Tramo 3	Subida desde puerta de abajo hasta curva	Relleno con material para suavizar la pendiente	69
Tramo 5	Nuevo tramo, desde las escaleras de subida al comedero de aves hasta empalme con bajada del cole	Apertura de un nuevo tramo hasta empalme con bajada del cole y clausura del trazado anterior (31ml)	50
		<b>Total</b>	<b>119</b>

### 2.1.1.- Relleno con material para suavizar la pendiente.- Tramo 3

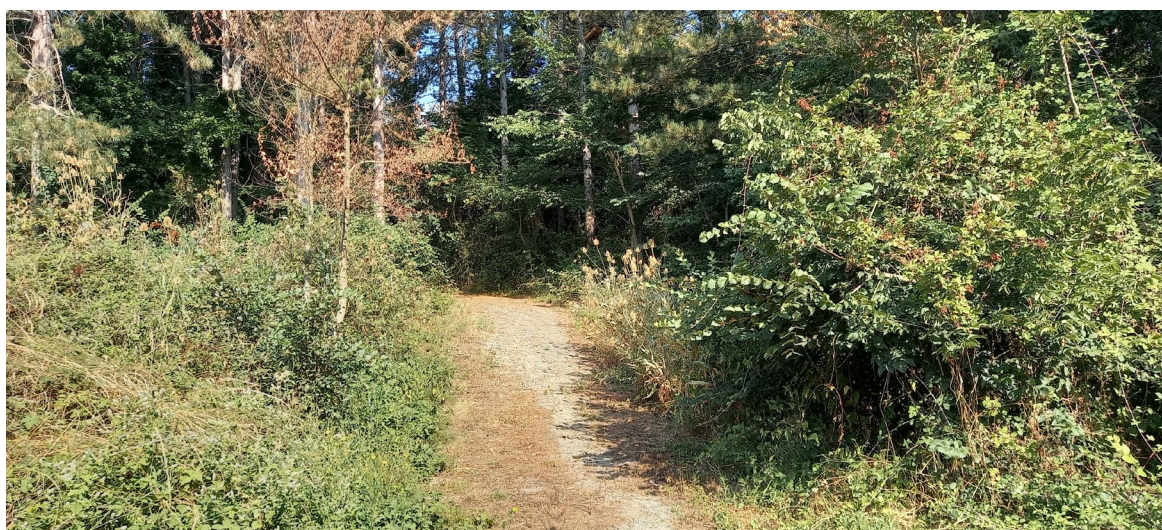
Este tramo cuenta actualmente con una pequeña zona donde la pendiente supera el 8%, el ascenso hasta llegar a la curva.

Para reducir la pendiente, se realizará el recrecimiento de la rasante del camino en toda la longitud del tramo 3, por medio de la extracción de tierras del acopio existente en el antiguo campo de fútbol y su posterior vertido y extensión. La carga de material se realizará con retroexcavadora 71/100 CV y dumper de obra de 5t.

Se efectuará la homogeneización de la rasante, incluyendo la extracción de tablas laterales en el sendero actual, trasladándolas al lugar indicado en la explanada del antiguo campo de fútbol o su traslado a vertedero, según las indicaciones de la Dirección de Obra.

La compactación de las tierras aportadas se realizará por tongadas de espesor no superior a 30cm.

Cada 10 metros de distancia, se realizarán rellanos de descanso de 1m de desarrollo, dotando al nuevo camino de una pendiente transversal de entre 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua.



### 2.1.2.- Apertura de un nuevo tramo.- Tramo 5

Este tramo en la actualidad cuenta con una pendiente superior al 8% y no es posible reducirla con el trazado existente. Por ello, se ha buscado un trazado alternativo que cumpla con una pendiente inferior al 8%. El tramo 5 requerirá la apertura de un nuevo trazado para poder conseguir una pendiente máxima del 8%, conformando de una plataforma de 2,5 m de anchura.

Cada 10 metros de distancia, se realizarán rellanos de descanso de 1m de desarrollo, dotando al nuevo camino de una pendiente transversal de entre 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua.



Previamente, será necesario realizar la eliminación de toda la vegetación y restos de vegetación, así como el destocoado de los pinos existentes anteriormente mediante retroexcavadora 71/100 CV. El material vegetal será cargado sobre dumper y trasladado a vertedero mediante un gestor de residuos autorizado. Posteriormente, se realizará la compactación de tierras, sin riego, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem de peso inferior a 4 toneladas y potencia < 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.



### 2.1.3.- Clausura del trazado anterior.- Tramo 5

Por otro lado, será necesaria la clausura del antiguo trazado del tramo 5, desde las escaleras que suben al comedero de aves hasta el empalme con el camino de bajada desde el colegio. Es un tramo que cuenta con una longitud de 31 metros. Para ello, se realizará la escarificación y rotura de la traza del firme actual mediante los dientes del cazo de la retroexcavadora y la posterior aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente, ya descrito.

Después se realizará la siembra manual de semillas con una mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionado de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada.

La siembra se realizará con las siguientes especies y porcentajes:

- 95% de especies herbáceas: con *Festuca rubra* (35%), *Lolium perenne* (35%), *Trifolium repens* (15%), *Medicago lupulina* (15%).
- 5% de especies arbustivas: con *Rosa canina* (25%), *Rubus ulmifolius* (25%), *Crataegus monogyna* (30%), *Retama sphaerocarpa* (20%).

En su defecto, la Dirección de obra determinará o aceptará la mezcla de especies a utilizar. La dosis de semillas será de 30 gr/m<sup>2</sup>, será distribuida a voleo y cubierta con un rastrillo para tapar la semilla.





La siguiente imagen muestra la localización de las actuaciones anteriormente descritas:



## 2.2| CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE

El pavimento es un elemento muy importante a la hora de analizar la accesibilidad de un sendero, ya que constituye el soporte por el cual circulan, sea cual sea su modo de desplazamiento, todas las personas.

El pavimento deberá ser duro, estable y antideslizante, tanto en seco como en mojado.

Para ello, en el "**Bosque de Isterria**" se realizarán diversas actuaciones que se describen a continuación:

### 2.2.1.- Repaso de la explanación de los caminos existentes

Estos trabajos se realizarán en todos los tramos existentes que no se modifican, incluyendo el tramo 1 aunque no cumplirá con la premisa de tener una pendiente máxima del 8%. Es decir, se efectuará el repaso de la explanación en los tramos 1, 2 y 4, tal y como muestra la siguiente tabla:

Tramo	Descripción del tramo	Longitud (ml)
Tramo 1	Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo	90
Tramo 2	Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo	391
Tramo 4	Desde la curva hasta las escaleras que suben al comedero de aves	53
Total		534

En ellos se realizará el repaso del camino ya existente mediante retroexcavadora 71/100 CV provista de cazos de excavación y limpieza, para eliminar regueros y monteras, de manera que se obtenga una plataforma regularizada con una anchura útil de 2,5m,.

Se homogeneizará la rasante, incluyendo la extracción de las tablas laterales del sendero actual, trasladándolas al lugar indicado en la explanada del antiguo campo de fútbol o su traslado a vertedero, según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se dará al trazado de la rasante una pendiente transversal del 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua de la pista.

Se realizará la compactación sin riego mediante la utilización de una bandeja vibrante o compactador rodillo metálico tandem, a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal. Esta cuestión es importante en el pavimento blando o granular para impedir el deslizamiento y el hundimiento. En este sentido se deberá prestar especial atención al mantenimiento periódico del mismo para evitar que los agentes meteorológicos alteren sus cualidades, lo que pondría en entredicho la accesibilidad.





### 2.2.2.- Apertura de cuneta

Esta actuación se realizará en parte del tramo 1 (desde la apertura del bordillo hasta la arqueta situada más abajo), parte del tramo 3, así como en los tramos 4 y 5, sumando una longitud total de 153 metros lineales, con el objetivo de canalizar las aguas pluviales evitando el estancamiento de éstas en el itinerario accesible y por lo tanto su deterioro.

La apertura de cuneta se realizará manualmente o con retroexcavadora 71 CV, y tendrá una sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm. Se realizará el ahoyado y despeje de vegetación del suelo, procurando alterar lo menos posible el talud en desmonte, cubierto por vegetación ya establecida que proteja de la posible erosión y pérdidas de suelo.

El vertido de tierras será directo al terraplén o terreno adyacente.



### 2.2.3.- Afirmado con zahorra ofítica

Se realizará el afirmado con zahorra artificial ofítica, construyendo una base granular de “suelo seleccionado” de material ofítico y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con “arena ofítica AC.T.0/4.O.L.”. La distribución del material se realizará con dumper.

Se dará al sendero una anchura útil de 2,5m y una pendiente longitudinal máxima del 8%. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m, siguiendo en cualquier caso las indicaciones del estudio topográfico realizado, que incluye el despiece de los perfiles longitudinales y transversales para ver la localización de los rellanos de descanso y la evolución de la pendiente, que nunca deberá superar el 8% (ver anexos).

Se realizará la mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado.

El pavimento final ha de ser duro, consistente, estable y antideslizante, tanto seco como mojado.

Se utilizarán diferentes espesores de material en los tramos ya existentes y en los nuevos trazados, tal y como se detalla en la siguiente tabla:

Tramo	Descripción del tramo	Espesor base ofítica (cm)	Espesor recebo ofítico 0-4 (cm)	Long (ml)
Tramo 1	Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo	7	4	90
Tramo 2	Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo	7	4	391
Tramo 3	Subida desde puerta de abajo hasta curva	14	4	69
Tramo 4	Desde la curva hasta las escaleras que suben al comedero de aves	7	4	53
Tramo 5	Nuevo tramo, desde las escaleras de subida al comedero de aves hasta empalme con bajada del cole	14	4	50



	<b>Total</b>	<b>653</b>
--	--------------	------------

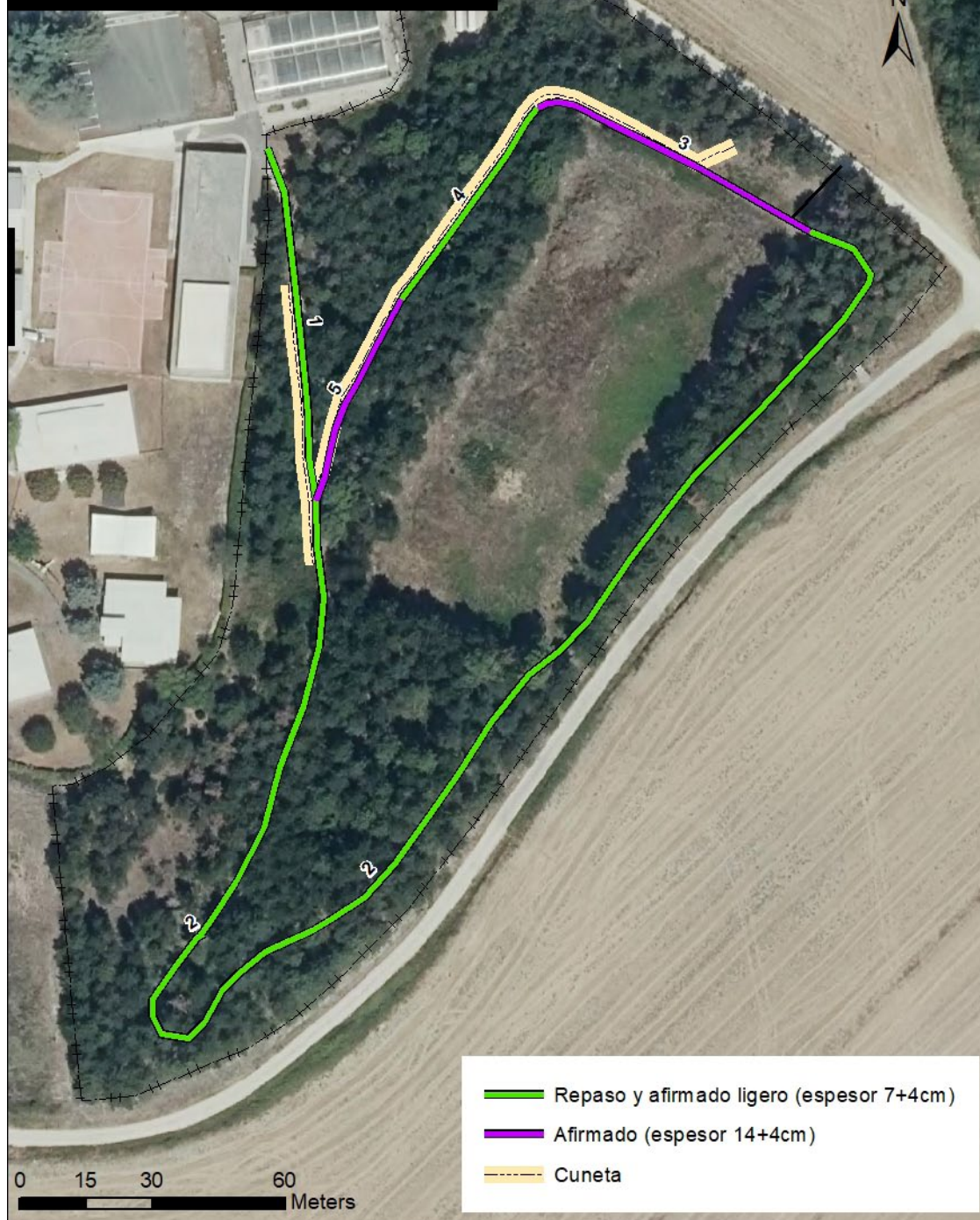


A continuación se presentan algunas fotografías del estado actual de los senderos. Se deberá prestar especial atención al mantenimiento periódico de los senderos para evitar que los agentes meteorológicos alteren sus cualidades, lo que dificultaría la accesibilidad.

La siguiente imagen muestra la localización de las actuaciones descritas en este epígrafe:



## 2.2.-CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE



## 2.3| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Existen diversos elementos necesarios para la protección y seguridad de las personas que quieran utilizar el sendero accesible del **"Bosque de Isterria"**. A continuación se describen cada uno de ellos:

### 2.3.1.- Bordillo guía y pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual

El bordillo o zócalo guía es un elemento continuo direccional situado en el lateral del sendero que sirve para que las personas con discapacidad visual tengan una guía para poder realizar el recorrido con autonomía y seguridad. Este bordillo no presentará cantos o aristas vivas y tendrá una altura mínima de 10cm y un espesor de 7cm.

Cuando se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía.

La localización de cada uno de ellos se muestra en la imagen cartográfica al final del capítulo y a continuación se indican los detalles constructivos:

#### Bordillo guía

Se construirá con tablones de madera aserrada de pino de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, cepillada y tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.

Deberá tener las aristas redondeadas en la cara superior, evitando cantos vivos.

Los tablones de madera se podrán cortar para adaptarse al terreno y se insertarán en él fijándolos horizontalmente sobre una base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura, vertido con dumper. Cada metro se anclará al hormigón con un tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando la cabeza del tornillo enrasada con la superficie de la madera.



Se realizará el aplomado y nivelación necesaria para la perfecta continuidad del bordillo. El zócalo o bordillo quedará al menos 10cm por encima de la superficie final afirmada del sendero

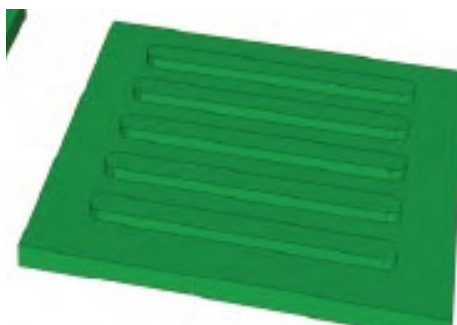
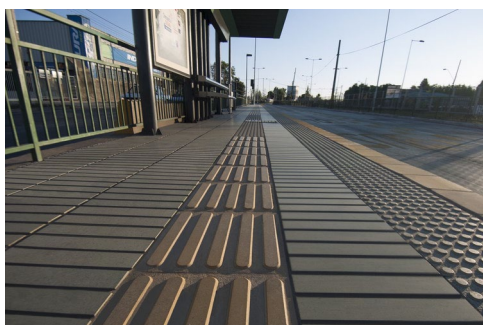
La tabla siguiente muestra un resumen de los tramos con bordillo:

ID	Long tramo (ml)	Nº lados bordillo	Nº aberturas	Long bordillo (ml)
Tramo 1	90	2	1	178
Tramo 2	391	1	4	383
Tramo 3	69	1	1	67
Tramo 4	53	1	1	48
Tramo 5	50	1		50
			<b>Total</b>	<b>726</b>



### Pavimento podotáctil

Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, unas escaleras o área de descanso, se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía.



Esta franja podotáctil se construirá con baldosas de terrazo para exteriores con acanaladuras en relieve sin pulir, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021. La acanaladura será paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido).

Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso.

Se fijará al suelo mediante lecho de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 5cm de espesor, vertido con dumper, incluyendo el aplomado y nivelación para su perfecto enrase con el firme del sendero.

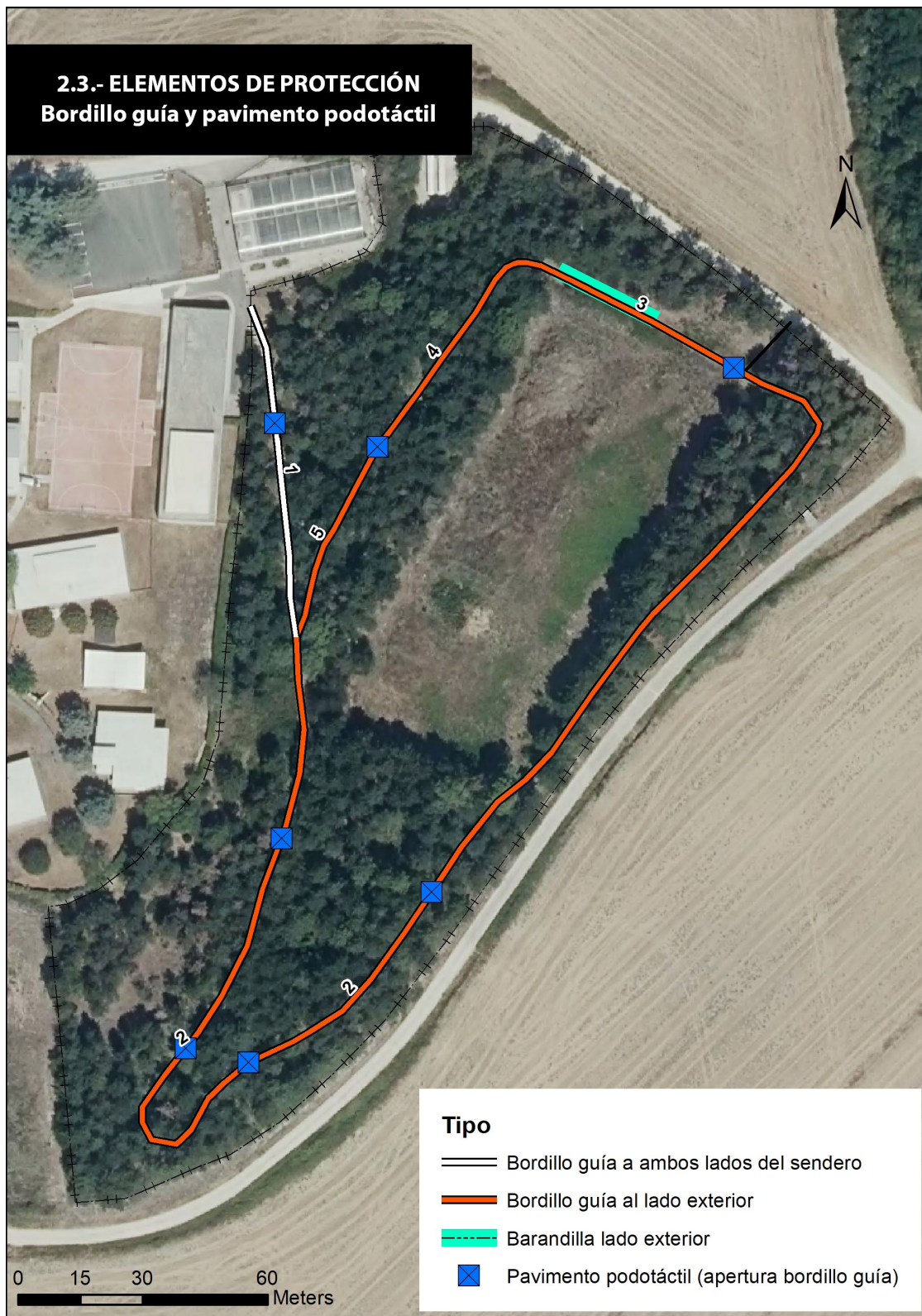
La tabla siguiente muestra un resumen de los tramos donde hay pavimento podotáctil:

Tramo	Localización del pavimento podotáctil	Long. pavimento (ml)	Anchura (cm)
Tramo 1	Salida sendero estrecho hacia zona hamacas	2	40
Tramo 2	Escaleras de acceso a zona hamacas	2	40
Tramo 2	Salida de acceso a zona hamacas	2	40
Tramo 2	Salida hacia banco	2	40
Tramo 2	Salida hacia futura zona de bancos	2	40
Tramo 4	Escaleras de subida a comedero aves	2	40
Tramo 3	Salida hacia puerta de abajo	5	40
	<b>Total</b>	<b>17</b>	





La siguiente imagen muestra la localización de las actuaciones descritas en este epígrafe:





### 2.3.2.- Barandilla de protección

En el tramo 3 debido al recrecimiento de la rasante del camino para poder reducir la pendiente del tramo y que sea menor al 8% se genera una zona en la que existe un desnivel superior a 55 cm entre la cota de camino y las zonas contiguas a éste. Por ello es necesaria la colocación de una barandilla adecuada en un tramo de 26 ml.



Las características de esta barandilla se describen a continuación:

- Madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335,
- Su altura será de al menos 90 cm.
- Su diseño será a base de barras de protección horizontales equidistantes a 45 cm como máximo, o bien barras de protección verticales, paralelas entre sí, y equidistantes a 10 cm como máximo
- Estarán fuertemente fijadas para detener a una persona en su caída y el material empleado será firme, sólido y no susceptible de variaciones térmicas importantes.
- Los anclajes de las barandillas deben ser resistentes para evitar movimientos u oscilaciones de los pasamanos.



Ejemplo de barandilla de madera

### 2.3.3.- Cosido de agujeros en cerramiento de malla

El “**Bosque de Isterría**” se encuentra actualmente rodeado por un cierre perimetral de malla.

Este cerramiento cuenta con algunos puntos en los que la malla está rota o abierta, por lo que se plantea el cosido de la misma para garantizar su total funcionalidad.

Se realizará de forma manual por operario que con alambre liso cierre los espacios abiertos en la actualidad.

A continuación se muestran algunas fotos del cierra.



A continuación se presenta una imagen con la localización de la barandilla, la valla de poste y cuerda y el cerramiento perimetral que hay que coser:



**2.3.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**  
**2.4.- ACCESO AL BOSQUE DESDE "LAS CASITAS"**





## 2.4| ACCESO AL BOSQUE DESDE “LAS CASITAS”

Fuera del itinerario accesible descrito en los capítulos anteriores, se quiere habilitar un acceso desde el espacio residencial del centro educativo, denominada “Las Casitas”, hasta el **“Bosque de Isterria”**.

Se trata de una zona en la que hay que salvar un importante desnivel, aproximadamente de 2,5 metros de altura en unos 3,5 metros de desarrollo. Por ello, se plantea la instalación de un cuerpo de escalera de madera con barandilla a ambos lados y una puerta de acceso en la parte superior que pueda cerrarse cuando los profesionales estimen necesario.

La escalera vendrá premontada para adaptarse a la pendiente del terreno existente y tendrá una anchura de 125 cm, con escalones de 20cm de alto por 30cm de fondo. La escalera de madera se asentará sobre planchas de hormigón armado construidas in situ con dimensiones de 1,5x0,5x0,5m tanto en la parte superior e inferior.

La escalera se fijará a la cimentación mediante pletinas de acero en L con tirafondos (sobre la madera) y tornillos autorroscantes (sobre el hormigón). Cada pletina tendrá cuatro fijaciones y se seguirán en cualquier caso, las instrucciones del fabricante

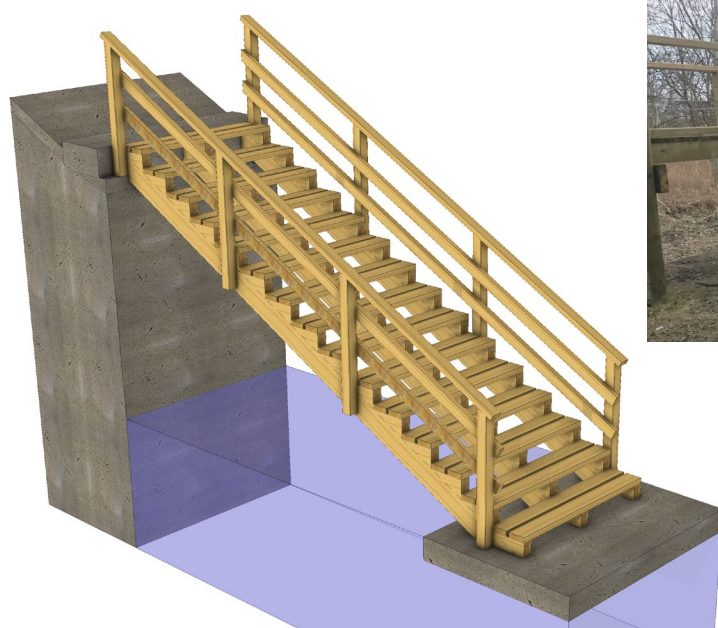
La barandilla se adaptará a la pendiente y fijada a la escalera de forma que proporcione seguridad y confianza a las personas que usen este acceso.

La puerta será también de material madera con una altura de unos 150cm, apertura lateral y cierre con cerrojo y candado.

Los trabajos incluyen el desbroce previo del terreno.

La localización se puede ver en el plano de la página anterior.

Las siguientes imágenes muestran una referencia de esta estructura:



A continuación se muestra una fotografía de este lugar



## 2.5| PLANTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

Se quiere realizar la plantación de nuevos árboles en algunas zonas rasas del Bosque de Isterria o donde se ha producido un claro por la corta sanitaria de algunos pinos que ha sido necesario realizar recientemente. Se instalarán las especies y unidades que se describen en la siguiente tabla:

ESPECIE		Nº Ud	Talla (H cm)	Contenedor.
Pino carrasco	Pinus halepensis	10	150 +	10 L
Arce campestre	Acer campestre	10	150 +	10 L
Quejigo	Quercus faginea	10	150 +	10 L
Fresno	Fraxinus angustifolia	10	150 +	10 L
Cerezo	Prunus avium	10	150 +	10 L
Almez	Celtis australis	10	150 +	10 L
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>60</b>		

La localización concreta de estas plantas será determinada y marcada por la Dirección de Obra en el momento de la ejecución de los trabajos

La apertura de hoyo se realizará con medios manuales (azada o similar ) y tendrá unas dimensiones mínimas de 50 x 50 x 50cm.

Las prescripciones a seguir en la ejecución de la plantación son las de conseguir un correcto asentamiento de la planta dentro del hoyo, centrado en éste, buscando una buena aglomeración de las tierras en torno a las raíces a través de una ligera compactación de las mismas.

Será obligatorio el repicado del sistema radical cuando sea excesivo y el embarrado previo a su instalación

## 3| CRONOGRAMA

La previsión de fechas o hitos en el desarrollo de este proyecto, se describen en la siguiente tabla:

Tarea	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4
Licitación y adjudicación de las obras				
Inicio de las obras	x			
Desarrollo de las obras	x	x	x	
Finalización de las obras				x

## 4| RESULTADOS ESPERADOS

Con este proyecto se espera crear un espacio accesible e inclusivo donde todas las personas puedan disfrutar de un lugar natural y tranquilo, alejado de la acelerada vida urbana.

## 5| AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Se adjunta en anexos el estudio de afecciones medioambientales según la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

## 6| CONDICIONES GENERALES

Las obras quedan definidas en planos, mediciones, presupuestos y pliego de condiciones, por lo que se ajustarán a lo allí indicado y al espíritu que de ellos y de esta memoria se desprende.

## 7| PLAZOS

Se ajustará a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación.

El plazo de garantía es de un año a contar desde la fecha de la firma de recepción provisional de las obras (Ver Pliego de Cláusulas Técnicas Particulares).

## 8| PRESUPUESTO

El coste de las obras contempladas en el **Proyecto para la mejora de la accesibilidad en el “Bosque de Istertia” (CEE Istertia.- Ibero)** es el siguiente:

- **Presupuesto de Ejecución Material:** CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO SETENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS (44.170,02€).
- **Presupuesto de Ejecución por Contrata:** CINCUENTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS (51.237,22€).
- **Presupuesto Total de las obras (incluyendo IVA):** SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (61.997,04 €).

Ibero, 16 de septiembre de 2024  
Ingeniera de Montes

Natividad GÓMEZ CORRAL





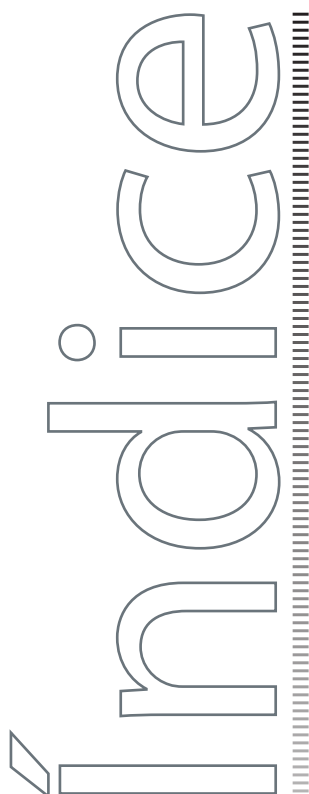


# ***anexos a la memoria***

---

## **1.-Estudio básico de seguridad y salud**





## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1| Memoria

1.1  Objeto de este estudio .....	19
1.2  Características de las obras .....	19
1.2.1.- Descripción de la obra .....	19
1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra .....	19
1.2.3.- Unidades constructivas que componen la obra .....	19
1.2.4.- Máquinas y máquina-herramienta del proyecto .....	19
1.3  Riesgos .....	20
1.3.1.- Riesgos profesionales .....	20
1.3.2.- Riesgos de daños a terceros .....	21
1.4  Prevención de riesgos profesionales .....	21
1.4.1.- Normas preventivas .....	21
1.4.2.- Medios de seguridad .....	26
1.4.3.- Servicios de prevención y primeros auxilios .....	26
1.5  Medidas de higiene personal e instalaciones .....	27
1.6  Prevención de riesgos de daños a terceros .....	27
1.7  Formación .....	27

### 2| Pliego de condiciones

2.1  Disposiciones legales de aplicación .....	28
2.2  Condiciones de los medios de protección .....	28
2.2.1.- Protecciones personales .....	29
2.2.2.- Protecciones colectivas .....	35
2.3  Servicios de prevención .....	35
2.3.1.- Servicio técnico de seguridad y salud en las obras de construcción .....	35
2.4  Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud en las obras de construcción .....	36
2.5  Instalaciones médicas .....	36
2.6  Instalaciones de salud y bienestar en las obras de construcción .....	36
2.7  Plan de seguridad y salud .....	36

### 3| Presupuesto



## 1| MEMORIA

### 1.1| OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este estudio básico de seguridad y salud en las obras de construcción establece, durante la ejecución de las obras del **Proyecto para la mejora de la accesibilidad en el aula de la naturaleza "Bosque de Isterria" (CEE Isterria.- Ibero)**, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento de la maquinaria empleada para tal fin.

Servirá para dar unas directrices a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre por el que se regula la inclusión de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras de construcción.

Su aplicación será vinculante para todo personal que realice su trabajo en la zona de influencia de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

### 1.2| CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

#### 1.2.1.Descripción de la obra

La obra objeto de estudio comprenderá las siguientes actuaciones:

- 2.1| CREACIÓN DE UN TRAZADO ACCESIBLE DE LOS SENDEROS
  - 2.1.1.- Relleno con material para suavizar la pendiente.- Tramo 3
  - 2.1.2.- Apertura de un nuevo tramo.- Tramo 5
  - 2.1.3.- Clausura del trazado anterior.- Tramo 5
- 2.2| CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE
  - 2.2.1.- Repaso de la explanación de los caminos existentes
  - 2.2.2.- Apertura de cuneta
  - 2.2.3.- Afirmado con zahorra ofítica
- 2.3| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
  - 2.3.1.- Bordillo guía y pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual
  - 2.3.2.- Barandilla de protección
  - 2.3.3.- Cosido de agujeros en cerramiento de malla
- 2.4| ACCESO AL BOSQUE DESDE "LAS CASITAS"
- 2.5| PLANTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

#### 1.2.2. Plazo de ejecución y mano de obra

Las obras deberán estar finalizadas en su totalidad en la fecha establecida en el pliego de licitación. En todas los trabajos se prevé una media de 2 trabajadores y un maquinista.

#### 1.2.3. Unidades constructivas que componen la obra

Las indicadas en el apartado 1.2.1.

#### 1.2.4. Máquinas y máquina-herramienta del proyecto

- Azada o similar
- Capazos
- Motosierra
- Vehículos todoterreno
- Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV

- Compactador Vibro 101/130 CV
- Vibrocompactador
- Camión hormigonera
- Regla vibrante
- Bandeja vibrante

### 1.3 | RIESGOS

En este apartado, a la vista de la metodología de la construcción prevista, se procederá a enumerar los riesgos profesionales y de daños a terceros identificados en cada una de las unidades de obra, para en el siguiente capítulo desglosar una serie de normas preventivas, así como los equipos de protección necesarios.

#### 1.3.1.- Riesgos profesionales

- **Debido a la ubicación de las obras:**
  - El acceso se realizará en su mayor parte mediante vehículo todoterreno a través de pistas forestales no debiendo desdeñarse el riesgo de colisión, vuelco y atropello.
  - Consecuencias leves a graves.
- **Repaso de pista con retroexcavadora:**
  - Golpes y atrapamientos
  - Atropellos por máquinas y vehículos
  - Proyección de partículas a ojos y cara
  - Vuelcos de vehículos
  - Caída a distinto nivel
  - Consecuencias leves a graves.
- **Apertura y repaso de drenajes superficiales en pista forestal:**
  - Caídas al mismo y distinto nivel
  - Cortes en pies y manos, golpes y caídas de consecuencias leves. Lesiones adquiridas por malas posturas
  - Heridas por herramientas cortantes en pies y manos, atrapamientos, quemaduras, proyección de partículas a ojos y cara, vibraciones y ruido
  - Sobreesfuerzos
  - Erosiones y contusiones en la manipulación
  - Consecuencias leves a graves.
- **En construcción de firme flexible:**
  - Choque contra otros vehículos, (entrada, circulación interna y salida).
  - Vuelco del camión, (blandones, fallo de cortes o de taludes).
  - Vuelco por desplazamientos de carga.
  - Caídas, (al subir o bajar de la caja).
  - Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).
  - Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
  - Contactos eléctricos directos.
  - Ruido.
  - Vibraciones.

- **En construcción de firmes rígidos y badenes de hormigón:**
  - Atropellos y golpes
  - Atrapamientos por maquinaria y vehículos
  - Colisiones y vuelcos de vehículos de transporte
  - Quemaduras y sobreesfuerzos en mantenimiento.
  - Salpicaduras de hormigón y proyección de partículas en los ojos
  - Heridas por máquinas cortadoras
  - Dermatitis por cemento y ambientes pulverulentos
  - Erosiones y contusiones en la manipulación
  - Proyección de áridos en el machaqueo
  - Ruido.
  - Vibraciones.
  - Consecuencias leves a graves.
- **En apertura de hoyas manuales, plantación y colocación de cerramientos:**
  - Caídas al mismo y distinto nivel
  - Cortes en pies y manos, golpes y caídas de consecuencias leves. Lesiones adquiridas por malas posturas
  - Heridas por herramientas cortantes en pies y manos, atrapamientos, quemaduras, proyección de partículas a ojos y cara, vibraciones y ruido
  - Caídas al mismo y a distinto nivel
  - Golpeos por el ramaje y arbolado apeado
  - Cortes con la motosierra
  - Sobreesfuerzos
  - Erosiones y contusiones en la manipulación
  - Consecuencias leves a graves.
- **Riesgo de incendios:**
  - De masas forestales colindantes a las desbrozadas
  - De maquinaria de obra civil y de ésta a masas forestales adyacentes
  - Consecuencias leves a graves.

### 1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

La zona de actuación es frecuentada por el alumnado y personal docente del CEE Isterria.

El sendero sobre el que se va a actuar vertebrará el Bosque de Isterria y es imposible realizar un uso del mismo mientras se realizan los trabajos. Por lo tanto será indispensable señalizar adecuadamente y comunicar tanto a la comunidad escolar, como al resto de profesionales del Centro el cierre del bosque hasta que se finalicen las obras.

## 1.4 | PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### 1.4.1. Normas preventivas

#### En carga, transporte y descarga de materiales

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la “Tara” y la “Carga máxima”.
- Se prohíbe transportar personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en un número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro de responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el radio de acción de la obra.

#### En encofrados de pavimentos de hormigón

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones izado de chapas, tablonas, sopanda, puntales; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares bovedillas etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser “carpintero encofrador” con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.
- Se efectuará un barrido diario de puntas y alambres.



En vertidos directos de hormigón mediante canaleta.

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

En plantación manual

- Se caminará atento a las irregularidades del terreno
- La azada se transportará cercana al cuerpo
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 metros con el resto de trabajadores
- Se transportará una cantidad no excesiva de planta que suponga desestabilización en la marcha
- Estar atentos a las irregularidades del terreno

En construcción de cerramientos

- Se empleará obligatoriamente guantes anticorte y botas con puntera reforzada
- Para el traslado de los rollos de malla o alambre se emplearán dos personas para evitar desequilibrios y caídas

Normas de actuación preventiva para los operadores de retroexcavadora

- Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cazo de capacidad y modelo según la obra a realizar.
- Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.
- En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendiente superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.
- Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.
- Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atropamientos con órganos móviles.
- El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo...).
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Para la extracción del material, trabajar siempre de cara a la pendiente. No girar la torreta y por consiguiente el brazo hacia la pendiente.
- Al circular cercano a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:
  - Estado de los faros.
  - Luces de posición.
  - Intermitentes.
  - Luces de freno.

Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.

Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.

Niveles de aceite y agua.

Limpieza de los parabrisas y retrovisores.

Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.

Comprobar los frenos de la máquina.

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida. Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
- Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.
- Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente. Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.
- Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m., (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

#### Normas de actuación preventiva para los conductores de rodillo vibrante autopropulsado

- Deben utilizarse los vibrocompactadores que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Suba o baje de la máquina de frente, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por una emergencia.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería, aunque sea por fallos esporádicos. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto y realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Si debe tocar el electrolito de la batería hágalo protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos no fume ni acerque fuego.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías de sistema eléctrico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema eléctrico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten en la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la máquina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada de la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en la obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes... porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

- Los rodillos vibrantes utilizados en la obra estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.

#### Normas de actuación preventiva para los operadores de camión basculante

- Utilizar camiones de obra con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD1215/1997.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía
- Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Evitar desplazamientos del camión de obra en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Durante la carga y descarga, el conductor ha de estar dentro de la cabina; si el camión no dispone de visera, el conductor abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- Realizar la carga y descarga del camión en lugares habilitados.
- Situar la carga uniformemente repartida por toda la caja del camión.
- Cubrir las cargas con un toldo, sujetado de forma sólida y segura.
- Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión de obra en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.
- Las vías de circulación deberán estar libres de obstáculos señalizando las zonas con riesgo.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas y salidas de los tajos, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- El conductor deberá respetar todas las normas del código de circulación y señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose con personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Siempre tendrán preferencia de paso en la obra los vehículos cargados.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada.

#### Normas de actuación preventiva para los conductores de camión hormigonera

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.



- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

#### Normas o medidas preventivas tipo para bandeja vibrante

- Utilizar pisonos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Antes de arrancar el motor, verificar en primer lugar que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. No permitir la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.
- Cuando no se pueda evitar la realización simultánea de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la máquina.
- Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder despacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
- Una vez en marcha, verificar su buen funcionamiento mediante la observación de los testigos luminosos. A continuación, mediante maniobras lentas, comprobar que todos los mandos responden perfectamente.
- Guiar la máquina desde la posición de conducción mediante la empuñadora del brazo de tiro. No bloquear o retener los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
- Seguir siempre con la vista la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, huecos, objetos, etc.
- No subirse sobre la máquina ni mantener los pies cerca de la placa vibratoria.
- No conducir la máquina de forma que pueda quedarse atrapado entre la máquina y un objeto fijo.
- Emplear el grado de vibración adecuado según el tipo de material a compactar. Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
- No hacer funcionar la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos fuertemente helados y sobre superficies duras como hormigón o asfalto compactado.
- Evitar trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. Mantener una distancia de seguridad a dichos bordes.
- Al trabajar en pendientes hacerlo hacia arriba o abajo, evitando realizar giros. No situarse nunca en la dirección de caída de la máquina.
- No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. La pendiente máxima recomendada suele ser del 35 %. No trabajar nunca en dirección transversal a la pendiente.
- Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo operador durante largos períodos de tiempo.
- Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por la máquina.
- Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No limitar el movimiento de la máquina durante su utilización.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, se recomienda utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirán los efectos de las vibraciones.
- No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Seguir las indicaciones del fabricante para detener el motor de la máquina. En situaciones de emergencia desconectar directamente el interruptor del motor.
- Nunca detener el motor a plena marcha. No emplear el estrangulador de aire para detener el motor.
- Al finalizar el trabajo, estacionar la máquina sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas.



- Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor de la máquina parado y frío.
- No fumar ni durante la utilización de la máquina ni al repostar combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del tubo de escape.
- Si no se reposta con manguera, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- Se deberá disponer de un extintor de incendios en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Quemaduras.
- Rellenar siempre los depósitos de aceite motor y aceite hidráulico con el motor parado y frío. Emplear gafas antiproyecciones y guantes durante esta operación.
- No tocar el tubo de escape u otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.

De toda esta normativa se hará entrega al Contratista, quedando la oportuna constancia escrita de ello. El presente Estudio se ha realizado en base al proyecto que se menciona, cualquier modificación del mismo que afecte al presente Estudio deberá ser notificada al Autor del mismo y Coordinador en Obra, y aprobada por éste.

En aplicación de este Estudio, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, según el R.D. 1627/19797, de 24 de marzo, donde se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones aquí descritas. El Plan de Seguridad y Salud será ampliamente difundido para su pleno conocimiento por todos los operarios y para su plena puesta en práctica. Deben ser consideradas las siguientes recomendaciones de carácter general:

- Cumplir lo establecido en la normativa vigente en cuanto a manejo de máquinas y herramientas, movimiento de materiales y cargas y utilización de medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado.
- Ordenar el tráfico de vehículos de obra y sus interacciones con los de los habitantes de la zona. Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Mantener un mínimo orden y limpieza en toda la obra.
- Señalizar y delimitar la obra en su generalidad y de acuerdo a la normativa vigente.

### 1.4.2. Medios de seguridad

#### PROTECCIONES PERSONALES

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- EPI completo de operador de motodesbrozadora (pantalón antiproyecciones, botas de seguridad, guantes anticorte, casco, pantalla, gafas de policarbonato y cascos auditivos).
- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos

- Cascos de seguridad
- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

No son precisas

El Plan de Seguridad y Salud podrá adoptar más protecciones colectivas. En primer lugar todas aquellas que resulten de la normativa vigente y que aquí no hayan sido relacionadas; y en segundo lugar, aquellas que considere necesarias el autor del Plan.

### **1.4.3. Servicios de prevención y primeros auxilios**

#### Medicina preventiva

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en la obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

#### Asistencia a accidentados

Se dispondrá de un botiquín en la caseta de vestuarios conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en la Construcción y uno más al pie de cada punto de trabajo. Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos o Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. Donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Los centros asistenciales más cercanos al lugar de trabajo son:

- Centro de Salud de Orkoien, a 7,7 km (10min)
- Hospital de Navarra en Pamplona, a 5 km.

Será obligatoria la disponibilidad en todo momento de teléfono móvil que en todo el ámbito de la obra dispone de cobertura. En casos de urgencia se avisará al nº 112 (SOS Navarra).

#### Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si ésta no proviene de la red de abastecimiento de la población.

## **1.5 | MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES**

No será precisa caseta comedor puesto que se prevé que los operarios coman en el mismo bosque o salgan a comer a alguna localidad cercana como Ororbia. La basura acumulada en la caseta se depositará en contenedores de la localidad de Ibero.

## **1.6 | PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cercados necesarios.

## **1.7 | FORMACIÓN**

El Plan de Seguridad y Salud especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan su contenido. La formación y explicación del Plan de Seguridad y Salud será realizada por un Técnico en Seguridad y Salud.

Ibero, 16 de septiembre de 2024  
Ingeniera de Montes

Natividad GÓMEZ CORRAL

## 2| PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1| DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores aprobado por el R.D. legislativo 1/1995 de 24 de marzo.
- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995
- Ley 54/03 de reforma del marco de Prevención de Riesgos Laborales, que reforma la Ley 31/95.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997 y su modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Señalización R.D. 485/1997.
- Lugares de trabajo R.D. 486/1997.
- Manipulación de cargas pesadas. R.D. 487/1997.
- Equipos de protección individual. R.D. 773/1997.
- Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1989, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas
- Norma UNE EN 340:94. Ropas de protección. Requisitos generales.
- Utilización de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Directiva 92/157/CEE, de 24 de Junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción temporales o móviles.
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- 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.
- Notificación de accidentes de trabajo. Orden 16112/1987.
- Exposición al ruido durante el trabajo R.D. 1316/1989.
- 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.
- Convenio colectivo de la construcción.

### 2.1| CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

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

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

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

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.



### 2.2.1. Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En todos los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

## NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### CONDICIONES GENERALES

Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.

Los equipos de protección individual utilizables en esta obra estarán certificados y portarán de modo visible el marcado C.

Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:

- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norteamérica.

De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que están en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría 111, en cuyo caso se prohibirá su uso.

Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminadas de la obra.

Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E. P. 1.

Todo el equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.

Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del constructor principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.

En este Plan de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:

- EPI completo de operador de motosierra (casco protector, con protectores auriculares y visera o pantalla protectora, guantes con protección anticorte, pantalones con protección contra sierra mínimo 9 capas, botas con protección anticorte, puntera de acero y suela antideslizante)
- EPI completo de operador de motodesbrozadora (pantalón antiproyecciones, botas de seguridad, guantes anticorte, casco, pantalla, gafas de policarbonato y cascos auditivos).
- Botas de P.V.C. impermeables.
- Botas de seguridad en P.V.C.
- Botas de serraje y loneta reforzada.
- Botas de seguridad en loneta y serraje.
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad

- Comando de abrigo
- Comando impermeable
- Faja antivibratoria
- Guantes de cuero flor y loneta
- Traje impermeable de PVC

## CONDICIONES PARTICULARES

### **Botas de P.V.C. impermeables**

#### *Especificación técnica*

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

#### *Obligación de uso.*

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

#### *Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación y fabricación de morteros

#### *Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.*

Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

### **Botas de seguridad en P.V.C.**

#### *Especificación técnica*

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón, y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

#### *Obligación de uso.*

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

#### *Ámbito de aplicación.*

Desbroce con motodesbrozadora y apeo de arbolado en tiempo lluvioso.

#### *Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.*

Operadores de motodesbrozadora y motosierra.

### **Botas de serraje y loneta reforzada**

#### *Especificación técnica.*

Botas de seguridad antiniesgos mecánicos, en varias tallas. Forrada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera reforzada en loneta y serraje, al igual que el talón. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones.

*Obligación de uso.*

En la realización de cualquier trabajo que requiera garantizar la estabilidad de los tobillos y pies del personal.

*Ámbito de aplicación.*

Ahoyado con retroexcavadora

*Los que están obligados a utilización de las botas de serraje y loneta reforzada:*

Maquinista de retroexcavadora

**Botas de seguridad en loneta y serraje***Especificación técnica.*

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

*Obligación de uso.*

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Desbroce con motodesbrozadora y apeo de arbolado dañado en tiempo seco.

*Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.*

Operadores de motodesbrozadora y motosierra

**Cascos protectores auditivos***Especificación técnica.*

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas intercambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

*Obligación de uso.*

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala 'A'.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra

*Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.*

Maquinista de retroexcavadora. Operadores de motodesbrozadora

**Cascos de seguridad normales, clase N***Especificación técnica.*

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

*Obligación de uso.*

En las operaciones con retroexcavadora y en ahoyas manuales en zonas con riesgo de desprendimientos.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

En aquellas zonas donde se presuponga que pueda desprenderse rocas por la ladera.

*Los que están obligados a utilizar la protección del casco.*

Maquinista de retroexcavadora.

### **Comando de abrigo**

*Especificación técnica.*

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado sinteticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

*Obligación de uso.*

En tiempo frío con actividad a la internperie y a voluntad del usuario.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra.

*Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.*

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

### **Comando impermeable**

*Especificación técnica.*

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

*Obligación de uso.*

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

*Ámbito de la obligación de su utilización.*

Toda la obra.

*Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:*

Técnicos, encargado, capataces y personal de obra.

### **Faja antivibratoria**

*Especificación técnica.*

Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

*Obligación de uso.*

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Toda la obra.

*Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias*

Maquinista de retroexcavadora.



### **Guantes de cuero flor y loneta**

*Especificación técnica.*

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

*Obligación de uso.*

Apertura de hojas manuales, plantación y colocación de cierre

*Ambito de la utilización.*

En toda la obra.

*Los que están obligados a su utilización.*

Peones en general.

### **Traje impermeable**

*Especificación técnica.*

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C. termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. la chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

*Obligación de uso.*

Trabajadores forestales en época lluviosa

*Ámbito de la utilización.*

En toda la obras

*Los que están obligados a su uso.*

Todos excepto el maquinista de retroexcavadora.

### **Pantalón antiproyecciones**

*Especificación técnica*

Pantalón de nylon con tejido interno ligero protector. Resistente a la abrasión.

*Obligación de uso.*

A todo el personal que ejecute desbroce de matorral con motodesbrozadora

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral

*Los que están obligados a su uso:*

Operario de motodesbrozadora

### **Pantalla antiproyecciones**

*Especificación técnica*

Pantalla metálica con estructura independiente o unida a casco de seguridad.

*Obligación de uso.*

A todo el personal que ejecute desbroce de matorral con motodesbrozadora y a los operadores de motosierra

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral y despiece de restos de corta

*Los que están obligados a su uso:*

Operario de motodesbrozadora y motosierra

### **Gafas antiproyecciones**

*Especificación técnica*

Gafas de policarbonato antivaho para portar por debajo de la pantalla antiproyecciones

*Obligación de uso.*

A todo el personal que ejecute desbroce de matorral con motodesbrozadora y el que esté asistiendo a la recogida de restos con retroexcavadora

*Ámbito de la utilización.*

Desbroce de matorral y recogida de restos

*Los que están obligados a su uso:*

Operario de motodesbrozadora y peones en recogida de restos de corta

### **Cascos de seguridad para motoserista**

*Especificación técnica.*

Homologado según la norma: EN: 397, Balance: AC, - 30° C, LD, MM. Con visera y 4 a 6 puntos de suspensión. Con pantalla antiproyecciones y cascos auditivos integrados.

*Obligación de uso.*

En operaciones que impliquen el uso de la motosierra.

*Ámbito de la obligación de la utilización.*

Acordonamiento de restos de corta

*Los que están obligados a utilizar la protección del casco.*

Operadores de motosierra

### **Guantes de motoserista**

*Especificación técnica.*

El guante protector contra motosierras, diseño "A" y la manopla protectora contra motosierras diseño "B" están fabricados en conformidad con NE 388/ 1994, NE 420/1994, prNE 381- 4 / 1997, prNE 381 – 7/ 1997, PP 89/686 CEE, 93/68/CEE, 93/95/CEE y AFS 1996 / 97.

*Obligación de uso.*

Operadores de motosierra

*Ámbito de la utilización.*

Acordonamiento de restos de corta

*Los que están obligados a su utilización.*

Operadores de motosierra

**Pantalón anticorte***Especificación técnica*

Pantalón de nylon con tejido interno obturador de cadena homologado. Resistente a la abrasión.

*Obligación de uso.*

Operaciones con motosierra (despiece de restos para acordonamiento)

*Ámbito de la utilización.*

Acordonamiento de restos

*Los que están obligados a su uso:*

Operario de motosierra

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

**2.2.2.-Protecciones colectivas**

No son precisas por las características de las obras.

**2.3| SERVICIOS DE PREVENCIÓN****2.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud en las Obras de construcción. La empresa constructora propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas. Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

**2.4| VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEG. Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

No es preciso.

**2.5| INSTALACIONES MÉDICAS**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.



## **2.6) INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

No son precisas al tratarse de trabajos forestales de escasa duración.

## **2.7| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

El contratista estará obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en aquellas obras en las que participe maquinaria pesada, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

## **3| PRESUPUESTO**

Los gastos precisos para atender las prescripciones del Estudio de Seguridad se encuentran contemplados dentro de las partidas correspondientes a las unidades de obra del presupuesto.

Ibero, 16 de septiembre de 2024  
Ingeniera de Montes

Natividad GÓMEZ CORRAL



## ***anexos a la memoria***

### **2.- Estudio de Afecciones Medioambientales**



Este estudio se desprende de la memoria justificativa para la solicitud del informe medioambiental según el Decreto Foral 4/2005, de 22 de marzo de intervención para la protección ambiental por el que se regulan los Estudios sobre Afecciones medioambientales de los planes y memorias a realizar en el medio natural. Las actuaciones descritas en la memoria están incluidas dentro del anexo 2.C. de la citada Ley 4/05, por lo que es necesaria la realización del presente estudio.

## 1| DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las unidades de obra de que se compone el **Proyecto para la mejora de la accesibilidad en el aula de la naturaleza "Bosque de Isterría" (CEE Isterría.- Ibero)**, ya descritas en la memoria se resumen en las siguientes modalidades:

- 2.1| CREACIÓN DE UN TRAZADO ACCESIBLE DE LOS SENDEROS
  - 2.1.1.- Relleno con material para suavizar la pendiente.- Tramo 3
  - 2.1.2.- Apertura de un nuevo tramo.- Tramo 5
  - 2.1.3.- Clausura del trazado anterior.- Tramo 5
- 2.2| CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE
  - 2.2.1.- Repaso de la explanación de los caminos existentes
  - 2.2.2.- Apertura de cuneta
  - 2.2.3.- Afirmado con zahorra ofítica
- 2.3| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
  - 2.3.1.- Bordillo guía y pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual
  - 2.3.2.- Barandilla de protección
  - 2.3.3.- Cosido de agujeros en cerramiento de malla
- 2.4| ACCESO AL BOSQUE DESDE "LAS CASITAS"
- 2.5| PLANTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

## 2| DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO

Queda definido en la memoria.

## 3| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Queda definido en la memoria.

## 4| DESCRIPCIÓN Y EVOLUCIÓN DE LOS VALORES AMBIENTALES, HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y ECOLÓGICOS EXISTENTES QUE PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR LA ACTUACIÓN PROYECTADA

Valores ambientales: ninguno relevante que pueda verse afectado por la intervención del proyecto

Valor histórico-artístico: no detectados.



## 5| DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES PREVISIBLES

Las actuaciones propuestas son en si mismas medidas encaminadas para la mejora en términos generales de la calidad del medio en el que se enclava en el municipio.

Todas ellas tendrán algunas afecciones derivadas del tráfico de maquinaria y del incremento del tránsito de personal profesional. No obstante, la mayor parte de ellas son de carácter temporal y su repercusión positiva sobre la masa justifica la intervención.

### *1. Calidad del aire:*

- a. Aumento temporal de los niveles de emisión durante la ejecución de los trabajos.

### *2. Ruidos:*

- a. Incremento temporal de los niveles de ruido durante la ejecución de los trabajos derivados del incremento de la presión humana.

### *3. Hidrología:*

- a. Vertidos fortuitos de carburantes o lubricantes en las operaciones de maquinaria pesada.

### *4. Geología y geomorfología:*

- a. Ninguna.

### *5. Suelo:*

- a. No afectado seriamente si los trabajos se realizan sin excesiva humedad edáfica.

### *6. Vegetación:*

- a. Solo se afectará a los matorrales cercanos a la pista que se prevé mejorar, compuestos por rosal silvestre y zarza.

### *7. Fauna:*

- a. Estrés temporal causado por la presencia de la maquinaria y los operarios en el monte.
- b. Modificación de las características del hábitat, eliminación de cierta vegetación.

### *8. Paisaje:*

- a. Ninguna.

### *9. Medio socioeconómico:*

- a. Creación de una fuente de trabajo.

## 6| MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS PREVISTAS

Como medidas de preservación y correctoras es conveniente adoptar las siguientes consideraciones:

- Respetar aquellas especies o individuos vegetales con interés especial.
- Respetar épocas críticas para la fauna.
- Se recogerán todo tipo de restos procedentes de los trabajos, como envoltorios, comida y restos de materiales no consumidos para su traslado y depósito en contenedores destinados al efecto.



## ***anexos a la memoria***

### **3.- Justificación de precios**



## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios Unitarios

Num.	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
1	Escal	Ud	Escalera de madera premontada con barandilla a ambos lados y puerta en la parte superior	2.975,00
2	Pporte	ud	Partida alzada para porte de maquinaria	400,00
3	Cierre	ud	Cosido de agujeros en cerramiento de malla	300,00
4	P010501	m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	277,00
5	Canon	ud	Carga, transporte y canon de gestor de residuos	250,00
6	mt10hmf0...	m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central, puesto en obra y suministrado con dumper	160,00
7	Plet	ud	Conjunto de 4 pletinas en L de acero con tirafondos (sobre madera) y tornillos autorroscantes (sobre hormigón) para fijación de escalera a cimentación. Cada pletina con 4 fijaciones	150,00
8	MA011	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98
9	O006	h	Cuadrilla tipo A	60,00
10	MA013	h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,00
11	MA029	h	Cisterna 10.000l	49,69
12	MA022	h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00
13	O002	h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00
14	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	26,00
15	U02JF001	h	Dumper de obra 5t	25,00
16	podo	m2	Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido), recibido con mortero de cemento EN 197-1-CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5),i/cama de arena de 2 cm de espesor, rejuntado con lechada de cemento EN 197-1-CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, según RC-16 y condiciones del CTE. Medida la superficie ejecutada.	25,00
17	mt18mva1...	m	Valla de poste y cuerda con dos cuerdas y poste, formada por rollizos verticales con punta de 1,5 m de longitud y diámetro 10 cm, y dos taladros para pasar las cuerdas. Separación entre postes de 0,5cm. Madera tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335. Incluye corte y adaptación en obra.	24,00
18	O005	h	Peón construcción	23,00
19	O001	h	Peón forestal R.G.	23,00
20	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	23,00
21	mo048	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	20,74
22	P010304	t	Árido tipo todo-uno 1ª ofítico, puesto en obra	20,00
23	mo095	h	Ayudante montador de estructura de madera.	19,68
24	P010309	t	Grava 15/25mm	17,06
25	NRPPLF02101	Ud	Ud de planta de Prunus avium Cont 10L 150+	16,00
26	NRPPLO01...	Ud	Ud de planta de Pinus halepensis en Contenedor 10l, altura 150/+	16,00
27	NRPPLF02003	Ud	Ud de planta de Acer campestre Cont 10L 150+	16,00
28	NRPPLO02...	Ud	Ud de planta de Celtis australis Cont 10L , altura 150/+	16,00
29	NRPPLF02048	Ud	Fraxinus angustifolia,Cont 10L , H 1,25-1,5m	16,00
30	NRPPLO02...	Ud	Ud de planta de Quercus faginea Cont 10L 150+	16,00
31	mt18jbf010a	m	Viga de madera de pino, acabado cepillado, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, con aristas redondeadas en la cara superior, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	12,50
32	NZ1RPSEC0...	kg	95% de especies herbáceas: con Festuca rubra (35%), Lolium perenne (35%), Trifolium repens (15%), Medicago lupulina (15%). 5% de especies arbustivas: con Rosa canina (25%), Rubus ulmifolius (25%), Crataegus monogyna (30%), Retama sphaerocarpa (20%).	12,00
33	NZ1IFA0306	ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,29
34	MX012	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	8,46
35	P010502	kg	Puntas (puesto en obra)	4,86
36	mt18bma0...	m	Postes finales de vallado de madera de pino, rollizos de 1,5 m diámetro 12 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para cierre final delos tramos de vallado.	4,65
37	P07003	kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	4,17
38	P010503	l	Aceite desencofrante p.o.	3,86
39	mt07emr10...	Ud	Tornillo estructural de acero cincado, con arandela, de 12 mm de diámetro y 160 mm de longitud, de cabeza hexagonal, para atornillar directamente sobre el taladro realizado en el hormigón.	3,75
40	MX002	h	Motodesbrozadora	3,36



MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

Cuadro de Precios Unitarios

Num.	Código	Unidad	Denominación de la Mano de Obra	Precio (€)
41	mt18mva0...	Ud	Tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm	3,00
42	P010210	kg	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,61
43	P010509	m³	Agua (p.o)	1,01
44	Rastrillo	h	Rastrillo manual	0,52

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	NZ1IFA0308	m <sup>3</sup>	Riego a humedad óptima para la compactación de tierras sin clasificar, incluido carga y transporte de agua hasta pie de obra y riego a presión, con un recorrido máximo en carga de 10km y retorno en vacío. Precio referido a m <sup>3</sup> de material compactado por metro lineal en plano de fundación y terraplén, con una dosificación indicativa de 80l/m <sup>3</sup> compactado.	
	NZ1IFA0306	0,0800 ud	Unidad de riego, incluida carga y descarga, hasta una distancia máxima de 10km.	9,29
	%002	2,5000 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	0,74
			Total por m <sup>3</sup> .....	0,76
			Son setenta y seis céntimos	
2	NZ1IFA0626	kg	Acero corrugado, diámetro de 5 a 14 mm, B-500S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes.	
	O002	0,0180 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00
	O005	0,0180 h	Peón construcción	23,00
	P010210	1,0500 kg	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,61
	P07003	0,0150 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	4,17
	%002	2,5000 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	2,63
			Total por kg .....	2,70
			Son dos Euros con setenta céntimos	
3	NZ1IFA0720	m <sup>2</sup>	Encofrado y desencofrado de zapatas y riostras de cimentación.	
	O005	0,5800 h	Peón construcción	23,00
	P010501	0,0200 m3	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	277,00
	P010502	0,1500 kg	Puntas (puesto en obra)	4,86
	P07003	0,1000 kg	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	4,17
	P010503	0,0200 l	Aceite desencofrante p.o.	3,86
	%002	2,5000 %	Costes indirectos considerados para obras de infraestructuras.	20,11
			Total por m <sup>2</sup> .....	20,61
			Son veinte Euros con sesenta y un céntimos	

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	Canon	ud	Carga, transporte y canon de gestor de residuos	
			Sin descomposición	250,00
			Redondeo	0,00
			Total por ud .....	250,00
			Son DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS por ud.	
2	Cierre	ud	Cosido de agujeros en cerramiento de malla	
			Sin descomposición	300,00
			Redondeo	0,00
			Total por ud .....	300,00
			Son TRESCIENTOS EUROS por ud.	
3	escal	ud	Escalera de madera premontada, con barandilla de madera a ambos lados y puerta superior de 1,5m de altura. Incluye la adecuación y desbroce previo del terreno y la construcción in situ de planchas de hormigón de 1,5 x 0,5 x 0,5m de dimensiones para fijación de la escalera en la parte superior e inferior. La escalera se fijará a las planchas de hormigón mediante esperas de acero siguiendo las instrucciones del fabricante. Incluye colocación y entrega funcional con cerrojo y empalme con el cerramiento existente.	
	Escal	1,0000 Ud	Escalera madera premontada, barandilla ambos lados y puerta superior	2.975,00
	mt10hm...	0,7500 m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central, puesto en obra ...	120,00
	MX012	0,2000 h	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	1,69
	Plet	1,0000 ud	Conjunto de 4 pletinas en L de acero con tirafondos y tornillos autorrosca...	150,00
	mo041	1,5000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	39,00
	mo087	4,5000 h	Ayudante construcción de obra civil.	103,50
	NZ11FA0...	1,4000 m <sup>2</sup>	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	28,85
	NZ11FA0...	32,0000 kg	Acero corrugado B-500S, ø5/14mm.	86,40
	MX002	0,1000 h	Motodesbrozadora	0,34
	P010309	0,2250 t	Grava 15/25mm	3,84
			Redondeo	0,00
			Total por ud .....	3.508,62
			Son TRES MIL QUINIENTOS OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.	
4	MLB030	m	Bordillo de madera de pino cepillada, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, con aristas redondeadas en la cara superior, fijado horizontalmente sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura y anclado cada metro con tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando enrasado en la superficie de la madera. Presentación, aplomado y nivelación. Hormigón vertido con dumper. El zócalo o bordillo quedará por encima de la superficie al menos 10cm y se cortará para adaptarse al terreno. Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. indicado por la D.O., se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada	
	mt10hm...	0,0180 m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central, puesto en obra ...	2,88
	mt18jbf...	1,0500 m	Viga de madera de pino, acabado cepillado, de 19x7 cm de sección y 200...	13,13
	mt18mv...	1,0000 Ud	Tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 6...	3,00
	mo041	0,1700 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	4,42
	MA011	0,0120 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	0,79
	mo087	0,1700 h	Ayudante construcción de obra civil.	3,91
	%	2,0000 %	Costes directos complementarios	0,56
			Redondeo	0,00
			Total por m .....	28,69
			Son VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.	

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
5	MLB030b	m2	Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido). Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso. Soporte de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 vertido con dumper y de 5cm de espesor. Presentación, aplomado y nivelación, enrasada con el firme del sendero. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada	
	mt10hm...	0,0200 m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central, puesto en obra ...	160,00
	podo	1,0000 m2	Baldosas de terrazo con acanaladuras para exteriores, 40x40cm	25,00
	mo041	0,2000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	26,00
	mo087	0,2000 h	Ayudante construcción de obra civil.	23,00
	%	2,0000 %	Costes directos complementarios	38,00
			Redondeo	38,76
			Total por m2 .....	38,76
			Son TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.	
6	NRPPLF02003	Ud	Ud de planta de Acer campestre Cont 10L 150+	
			Sin descomposición	16,00
			Redondeo	16,00
			Total por Ud .....	16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.	
7	NRPPLF02048	Ud	Fraxinus angustifolia, Cont 10L , H 1,25-1,5m	
			Sin descomposición	16,00
			Redondeo	16,00
			Total por Ud .....	16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.	
8	NRPPLF02101	Ud	Ud de planta de Prunus avium Cont 10L 150+	
			Sin descomposición	16,00
			Redondeo	16,00
			Total por Ud .....	16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.	
9	NRPPLO010...	Ud	Ud de planta de Pinus halepensis en Contenedor 10l, altura 150/+	
			Sin descomposición	16,00
			Redondeo	16,00
			Total por Ud .....	16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.	
10	NRPPLO020...	Ud	Ud de planta de Celtis australis Cont 10L , altura 150/+	
			Sin descomposición	16,00
			Redondeo	16,00
			Total por Ud .....	16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.	
11	NRPPLO021...	Ud	Ud de planta de Quercus faginea Cont 10L 150+	
			Sin descomposición	16,00



## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			Redondeo	16,00	0,00
			Total por Ud .....		16,00
			Son DIECISEIS EUROS por Ud.		
12	NZ1IFA0114	m <sup>3</sup>	Recrecimiento de rasante de camino por medio de la extracción de tierras en finca adyacente, carga sobre dumper, vertido y extensión, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada o traslado a vertedero, según indicaciones D.O. Compactación por tongadas de 30cm mediante compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV.		
	MA011	0,1000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	6,60
	MA022	0,1000 h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	4,50
	U02JF001	0,1000 h	Dumper de obra 5t	25,00	2,50
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	13,60	0,34
			Redondeo	13,94	0,00
			Total por m <sup>3</sup> .....		13,94
			Son TRECE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
13	NZ1IFA0114b	ud	Clausura de antiguo sendero mediante escarificación del firme actual con cazo de retroexcavadora y aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente.		
	MA011	6,0000 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	395,88
	U02JF001	6,0000 h	Dumper de obra 5t	25,00	150,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	545,88	13,65
			Redondeo	559,53	0,00
			Total por ud .....		559,53
			Son QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.		
14	NZ1IFVA0201	m <sup>3</sup>	Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 14 cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.		
	U02JF001	0,2000 h	Dumper de obra 5t	25,00	5,00
	MA013	0,0300 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,00	1,65
	MA022	0,0280 h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	1,26
	P010304	2,2000 t	Árido tipo todo-uno 1º ofítico, puesto en obra	20,00	44,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	51,91	1,30
	NZ1IFA0...	1,0000 m <sup>3</sup>	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,76	0,76
			Redondeo	53,97	0,00
			Total por m <sup>3</sup> .....		53,97
			Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m <sup>3</sup> .		
15	NZ1IFVA02...	m <sup>3</sup>	Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 7cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.		
	U02JF001	0,1000 h	Dumper de obra 5t	25,00	2,50

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	MA013	0,0150 h	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,00	0,83
	MA022	0,0140 h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	0,63
	P010304	1,1000 t	Árido tipo todo-uno 1ª ofítico, puesto en obra	20,00	22,00
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	25,96	0,65
	NZ11FA0...	1,0000 m³	Riego a h. óptima para compactación, D<=10km.	0,76	0,76
			Redondeo	27,37	0,00
			Total por m³ .....		27,37
			Son VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m³.		
16	NZ11FVE0108	m	Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 2,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 2 % (máxima) para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.		
			Incluyendo destocoado, carga sobre dumper y traslado a finca adyacente.		
	MA011	0,0720 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	4,75
	MA022	0,0100 h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	0,45
	U02JF001	0,1000 h	Dumper de obra 5t	25,00	2,50
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	7,70	0,19
			Redondeo	7,89	0,00
			Total por m .....		7,89
			Son SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.		
17	NZ11FVE0209	m	Metro lineal de repaso de camino ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil comprendida entre 2,5m y 3m, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada según indicaciones D.O. Cada 10m se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de una bandeja vibrante o compactador rodillo metálico tandem a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.		
	MA011	0,0300 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	1,98
	O006	0,0200 h	Cuadrilla tipo A	60,00	1,20
	MA022	0,0200 h	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	0,90
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	4,08	0,10
			Redondeo	4,18	0,00
			Total por m .....		4,18
			Son CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m.		
18	NZ11FVM02	m	Metro lineal de apertura de cuneta con retroexcavadora, de sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm, con despeje de vegetación y vertido directo al terraplén o terreno adyacente.		
	MA011	0,0250 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	1,65
	%002	2,5000 %	Costes indirectos	1,65	0,04
			Redondeo	1,69	0,00
			Total por m .....		1,69
			Son UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.		
19	NZ1RPO019	ud	Riego de 70l para planta forestal.		
	O002	0,0010 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,03
	MA029	0,0250 h	Cisterna 10.000l	49,69	1,24
	P010509	0,0700 m³	Agua (p.o)	1,01	0,07
	%001	1,0000 %	Costes indirectos	1,34	0,01

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
			Redondeo	1,35	0,00
			Total por ud .....		1,35
			Son UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.		
20	NZ1RPP009	ud	Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o dispersión elevada.		
	O002	0,0100 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,26
	O001	0,0900 h	Peón forestal R.G.	23,00	2,07
	%001	1,0000 %	Costes indirectos	2,33	0,02
			Redondeo	2,35	0,00
			Total por ud .....		2,35
			Son DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.		
21	NZ1RPT021	ud	Apertura manual de hoyo semiabierto, con azada o similar, en suelo tránsito con pendiente inferior o igual al 50%. Hoya de dimensiones 50x 50 x 50cm. Densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o plantación de dispersión elevada.		
	O002	0,0500 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	1,30
	O001	0,1000 h	Peón forestal R.G.	23,00	2,30
	%001	1,0000 %	Costes indirectos	3,60	0,04
			Redondeo	3,64	0,00
			Total por ud .....		3,64
			Son TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.		
22	Pporte	ud	Partida alzada para porte de maquinaria		
			Sin descomposición		400,00
			Redondeo	400,00	0,00
			Total por ud .....		400,00
			Son CUATROCIENTOS EUROS por ud.		
23	SiembrHerb	m2	Siembra manual de semillas con mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionado de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada. La siembra se realizará distribuida a voleo y posteriormente cubierta con un rastrillo o apero similar para tapar la semilla, e incluso compactación. Se aplicará una dosis de 30 gr/m2 con la mezcla de semillas especificada en proyecto, y en su defecto la determinada por la DO. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.		
	O002	0,0010 h	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	0,03
	O001	0,0200 h	Peón forestal R.G.	23,00	0,46
	NZ1RPSE...	0,0300 kg	Mezcla de semillas de especies herbáceas (95%) y arbustivas (5%)	12,00	0,36
	Rastrillo	0,0200 h	Rastrillo manual	0,52	0,01
	%001	1,0000 %	Costes indirectos	0,86	0,01
			Redondeo	0,87	0,00
			Total por m2 .....		0,87
			Son OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.		
24	UVA010	m	Vallado de madera de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por rollizos verticales de 1,5 m diámetro 12 cm a los cuales van embutidos en su interior dos rollizos horizontales de 2 m y diámetro 8 cm. A su vez en los rollizo horizontales van embutidos rollizos verticales de diámetro 6 cm. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada		
	mt18mv...	1,0000 m	Valla de poste y cuerda con dos cuerdas y poste, formada por rollizos vert...	24,00	24,00
	mt18bm...	1,0000 m	Postes finales de vallado de madera de pino, rollizos de 1,5 m diámetro 1...	4,65	4,65
	mt07em...	2,0000 Ud	Tornillo estructural de acero cincado, con arandela, de 12 mm de diámetr...	3,75	7,50
	mo048	0,1550 h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	20,74	3,21

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

Cuadro de Precios de las Unidades de Obra

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo095	0,3090 h	Ayudante montador de estructura de madera.	19,68	6,08
	%	2,0000 %	Costes directos complementarios	45,44	0,91
			Redondeo	46,35	0,00
				Total por m .....	46,35
			Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.		





# ***pliego de condiciones***







<b>5.12</b>	Medición y abono .....	59
<b>5.13</b>	Plazo de ejecución .....	59
<b>5.14</b>	Gastos por cuenta del contratista .....	59
<b>5.15</b>	Resolución del contrato .....	60



## 1| DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### 1.1| OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

En el presente Pliego se establecen las prescripciones técnicas particulares que, además, de las cláusulas administrativas y económicas que regulen el correspondiente contrato, habrán de regir para la ejecución de las actuaciones referidas en el **Proyecto para la mejora de la accesibilidad en el aula de la naturaleza "Bosque de Isterria" (CEE Isterria.- Ibero)**

### 1.2| DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- Cuadro de Precios Nº 1
- Planos
- Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Disposiciones de Aplicación" de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

- Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.
- Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente libro de Ordenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

### 1.3| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones son las siguientes:

- 2.1| CREACIÓN DE UN TRAZADO ACCESIBLE DE LOS SENDEROS
  - 2.1.1.- Relleno con material para suavizar la pendiente.- Tramo 3
  - 2.1.2.- Apertura de un nuevo tramo.- Tramo 5
  - 2.1.3.- Clausura del trazado anterior.- Tramo 5
- 2.2| CREACIÓN DE UN PAVIMENTO ACCESIBLE
  - 2.2.1.- Repaso de la explanación de los caminos existentes
  - 2.2.2.- Apertura de cuneta
  - 2.2.3.- Afirmado con zahorra ofítica
- 2.3| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD
  - 2.3.1.- Bordillo guía y pavimento podotáctil para personas con discapacidad visual
  - 2.3.2.- Barandilla de protección
  - 2.3.3.- Cosido de agujeros en cerramiento de malla
- 2.4| ACCESO AL BOSQUE DESDE "LAS CASITAS"
- 2.5| PLANTACIÓN DE ENRIQUECIMIENTO

## **2| DISPOSICIONES DE APLICACIÓN**

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Ley Foral 2/2018, de 13 de abril de Contratos Públicos.
- Ley Foral 2/1995, de 10 de marzo, de Haciendas Locales de Navarra y su desarrollo reglamentario.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en la presente memoria, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

## **3| MATERIALES**

### **3.1| GENERALIDADES**

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

### **3.2| PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

### **3.3| CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS**

#### **3.3.1. Condiciones generales**

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

#### **3.3.2. Normas oficiales**

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

**3.3.3.- Examen y prueba de los materiales**

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

**3.3.4. Facilidades para la inspección**

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

**3.4| ÁRIDOS**

Se empleará zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L."

En cualquier caso, queda supeditada la modificación del material descrito a la aceptación parte de la Dirección de obra.

El árido grueso de tipo ofítico tendrá una granulometría comprendida entre 40 y los 150 mm. El índice de lajas será FI15 (EN 933-3), el coeficiente de los Ángeles será de 14 (EN 1097-2) y el porcentaje de caras de fractura será de 100/0 (EN 933-5 C).

**3.5.| HORMIGONES**

En la dosificación y amasado del hormigón regirá lo especificado en la Instrucción EHE y estarán fabricados con cemento que posea la marca de calidad AENOR

Para la construcción de pavimento de hormigón en masa y armado se empleará hormigón de tipo HF-3,5 N/mm<sup>2</sup>, esto es, con una resistencia a flexotracción (fekf) a los 28 días de treinta y cinco newtons por milímetro cuadrado (3,5 N/mm<sup>2</sup>) para el pavimento de hormigón. En equivalencia no se admitirán hormigones con resistencia a compresión menor de 2,5 N/mm<sup>2</sup> (HM25). La relación agua/cemento no será superior a 55 centésimas (0,55) y su consistencia será plástica a blanda con un asiento según cono de Abrams comprendido entre 4 y 8 cm según norma UNE7103.

La resistencia al desgaste del árido grueso medio según el Ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35). Contendrá áridos calizos, con un diámetro máximo para el árido grueso de 19 milímetros (19 mm) y con la siguiente curva granulométrica para el árido fino:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

En la dosificación y amasado del hormigón regirá lo especificado en la Instrucción EHE.

### 3.6. | ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se emplearán productos filmógenos de curado con objeto de retardar la pérdida de agua durante el primer proceso de endurecimiento del hormigón fresco y reducir, al mismo tiempo, la elevación de la temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares.

Constarán de un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, ya mezclados para su inmediata utilización sin alteración. El resto de las características quedan descritas en el art. 285 del PG4/88.

### 3.8 | ESPERAS DE ACERO

Para hacer solidarios los nuevos paños de hormigón con los adyacentes se insertarán esperas de acero corrugado de 60 cm de longitud y 16 cm de diámetro.

### 3.9. | CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL VEGETAL

El Contratista estará obligado a realizar las visitas a los viveros suministradores de planta con el técnico de comarca del Gobierno de Navarra y con el Director de Obra.

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o cultivares señalados en la Memoria. Poseerán un sistema radical bien desarrollado que permita establecer un pronto equilibrio con la parte aérea y estarán bien ramificadas según su porte específico o de cultivo.

Las partidas de plantas estarán formadas por al menos un 95% de plantas de calidad cabal y comercial, éstas no deben presentar algunas de las malformaciones a continuación citadas (O.M. 3080/89 del 21-1-89):

1. Plantas con heridas no cicatrizadas.
2. Plantas parcial o totalmente desecadas.
3. Tallos con fuertes curvaturas.
4. Tallo múltiple. Por tallo múltiple se entiende cuando del cuello de la planta surgen varios tallos susceptibles de desarrollarse independientemente.
5. Tallos y ramas con parada invernal incompleta o tallos desprovistos de yemas terminales sanas.
6. Ramificación insuficiente o inexistente.
7. Acículas más recientes gravemente dañadas hasta el punto de comprometer la supervivencia de la planta.
8. Cuello dañado. Existe daño especialmente en caso de heridas, destrozos de animales o insectos, o estrangulamiento.
9. Raíces principales intensamente enrolladas o torcidas.



10. Raicillas secundarias ausente o seriamente amputadas.
11. Plantas que presenten graves daños causados por organismos nocivos (insectos, hongos, conejos, roedores etc.) debiéndose retirar los mismos inmediatamente del lugar de la plantación o proceder a su destrucción "in situ".
12. Plantas que presenten indicios de recalentamiento, fermentaciones o enmohecimientos debido al almacenamiento o transportes. Por indicios debemos entender:
  - Elevación anormal de las cajas de transporte.
  - Olor característico por fermentación.
  - Enmohecimiento en partes aéreas o radicales.
  - Azulado de tejidos internos de la raíz principal.

Las características de la planta a emplear en las dos repoblaciones son las siguientes:

ESPECIE		Nº Ud	Talla (H cm)	Contenedor.
Pino carrasco	Pinus halepensis	10	150 +	10 L
Arce campestre	Acer campestre	10	150 +	10 L
Quejigo	Quercus faginea	10	150 +	10 L
Fresno	Fraxinus angustifolia	10	150 +	10 L
Cerezo	Prunus avium	10	150 +	10 L
Almez	Celtis australis	10	150 +	10 L
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>60</b>		

Todas las especies deberán disponer de un diámetro de cuello de la raíz en consonancia con su talla.

El Contratista deberá avisar a la Dirección de Obra de la fecha y hora de la llegada de los lotes de planta, con objeto de examinarlas y proceder según lo indicado anteriormente. Se solicitará albarán que detalle el número de plantas, sus dimensiones, edad, región de procedencia, denominación y localización del vivero productor, día de carga, etc., además del pasaporte fitosanitario.

### 3.10. | MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO

Los materiales cuyas características no estén especificados en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por el Director de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

## 4) EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1 | CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Pliegos de Condiciones Generales, los planos del Proyecto y las instrucciones del Director de Obra quién resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra y será compatible con los plazos de programación.

Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra, y recabar su autorización.

El Contratista o sus representantes tendrán acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso a las que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a las instalaciones auxiliares de cualquier tipo, y el Contratista dará toda clase de facilidades para la inspección de las mismas.

Una vez adjudicadas las obras, se efectuará sobre el terreno el replanteo general de las obras bajo la supervisión del Director de las mismas o técnico competente en quien delegue. Sucesivamente se llevarán a cabo los replanteos parciales que exija el curso de las obras, debiendo presenciar estas operaciones el contratista o su representante, los cuales se harán cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno. El contratista no comenzará las obras a que los replanteos se refieren sin previa autorización del Director de Obra o facultativo en quien delegue.

## **4.2 | MEJORA DE EXPLANACIÓN**

### **4.2.1. Ejecución de los trabajos**

Repaso de rasante de camino con reubicación de materiales mediante retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV o de ruedas 51/70cv, en una anchura de hasta 3m, de manera que se eliminen las irregularidades de la rasante imprimiéndose un perfil transversal con una pendiente de entre el 1,5 y el 2% (máximo) hacia el terraplén para permitir la salida expédita de las aguas de escorrentía.

Después de nivelada la explanación y con un cierto grado de humedad aunque no excesivo para hacer peligrosa esta labor se realizará la compactación por medio de un compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV. Este evolucionará de los bordes de la explanada hacia el centro teniendo especial cuidado en los asentamientos inesperados de la coronación del talud del terraplén. La compactación se continuará hasta obtener una densidad del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Se incluye la extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada según indicaciones D.O.

La distribución del material se realizará con dumper.

En cualquier caso, se atenderá a las indicaciones de la Dirección de Obra para la correcta ejecución de los trabajos.

### **4.2.2.- Medición y abono**

La mejora de la explanación o repaso de pista se abonará por metro lineal ejecutado.

## **4.3 | AFIRMADO CON ZAHORRAS ARTIFICIALES**

### **4.3.1.- Ejecución de las obras**

Una vez repasada el tramo se procederá a la extensión de los materiales indicados, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación en una sola capa para la que, con la maquinaria adecuada, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido (12 cm). Se conservará la pendiente transversal conseguida durante la fase de explanación y que se cifra en un 1,5-2% hacia el lado del terraplén de la vía.

La distribución del material se realizará con dumper.

Después de extendida la base granular se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se ob-

tengan de los ensayos realizados. En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación debiendo obtener una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

El camino final tendrá una anchura útil de 2,5m y una pendiente longitudinal máxima del 8%. Además, cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m.

Se ha realizado un estudio topográfico con el despiece de los perfiles longitudinales y transversales para ver la localización de los rellanos de descanso y la evolución de la pendiente, que nunca deberá superar el 8% (ver anexos).

El pavimento final ha de ser duro, consistente, estable y antideslizante, tanto seco como mojado.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, tengan difícil acceso, se compactarán con los medios adecuados de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de los dos tipos de capas.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación.

Los espesores de materail será los definidos en la memoria del proyecto, en función del tramo al que haga referencia.

#### **4.3.2.- Medición y abono**

El afirmado con áridos se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado. Este volumen será medido sobre el terreno y será contrastado mediante los albaranes de transporte desde cantera.

### **4.4. | RECRECIMIENTO DE RASANTE DE CAMINO**

#### **4.4.1.- Ejecución de las obras**

Recrecimiento de rasante de camino por medio de la extracción de tierras en finca adyacente (antiguo campo de fútbol), carga sobre dumper, vertido y extensión, homogeneizando la rasante.

Se efectuará la homogeneización de la rasante, incluyendo la extracción de tablas laterales en el sendero actual, trasladándolas al lugar indicado en la explanada del antiguo campo de fútbol o su traslado a vertedero, según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Compactación por tongadas de 30cm mediante compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV.

#### **4.4.2.- Medición y abono**

El afirmado con áridos se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.

### **4.5. | APERTURA DE NUEVO SENDERO Y DESTOCADO**

#### **4.5.1.- Ejecución de las obras**

Construcción de nueva explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 2,5 m de anchura.

Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 2 % (máxima) para la correcta evacuación del agua de la

pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.

Incluyendo destocoado, carga sobre dumper y traslado a finca adyacente. Se incluye el canon de vertido del gestor de residuos correspondiente.

#### **4.5.2.- Medición y abono**

Se abonará por metro lineal (ml) realmente ejecutado.

### **4.6. | CLAUSURA DE ANTIGUO SENDERO**

#### **4.6.1.- Ejecución de las obras**

Se realizará la escarificación y rotura de la traza del firme actual mediante los dientes del cazo de la retroexcavadora y la posterior aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente recientemente abierto.

#### **4.6.2.- Medición y abono**

Se abonará por metro lineal (ml) realmente ejecutado.

### **4.7. | SIEMBRA CON ESPECIES HERBÁCEAS Y ARBUSTIVAS**

#### **4.7.1.- Ejecución de las obras**

Después se realizará la siembra manual de semillas con una mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionamiento de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada.

La siembra se realizará con las siguientes especies y porcentajes:

- 95% de especies herbáceas: con *Festuca rubra* (35%), *Lolium perenne* (35%), *Trifolium repens* (15%), *Medicago lupulina* (15%).
- 5% de especies arbustivas: con *Rosa canina* (25%), *Rubus ulmifolius* (25%), *Crataegus monogyna* (30%), *Retama sphaerocarpa* (20%).

En su defecto, la Dirección de obra determinará o aceptará la mezcla de especies a utilizar. La dosis de semillas será de 30 gr/m<sup>2</sup>, será distribuida a voleo y cubierta con un rastrillo para tapar la semilla.

#### **4.6.2.- Medición y abono**

Se abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.

### **4.8.- APERTURA DE CUNETA**

#### **4.8.1.- Ejecución de las obras**

Esta actuación se realizará con el objetivo de canalizar las aguas pluviales evitando el estancamiento de éstas en el itinerario accesible y por lo tanto su deterioro.

La apertura de cuneta se realizará con retroexcavadora 71/100 CV, y tendrá una sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm. Se realizará el ahoyado y despeje de vegetación del suelo, procurando alterar lo menos posible el talud en desmonte, cubierto por vegetación ya establecida que protege de la posible erosión y pérdidas de suelo.

El vertido de tierras será directo al terraplén o terreno adyacente.

#### **4.8.2.- Medición y abono**

Se abonará por metro lineal (ml) realmente ejecutado.

#### 4.9.- BORDILLO DE MADERA DE PROTECCIÓN LATERAL Y GUÍA

##### 4.9.1.- Ejecución de las obras

Bordillo de madera de pino cepillada, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, con aristas redondeadas en la cara superior, fijado horizontalmente sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura y anclado cada metro con tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando enrasado en la superficie de la madera. Presentación, aplomado y nivelación. Hormigón vertido con dumper.

El zócalo o bordillo quedará por encima de la superficie al menos 10cm y se cortará para adaptarse al terreno.

Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. indicado por la D.O., se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía.

Se realizará el aplomado y nivelación necesaria para la perfecta continuidad del bordillo.

##### 4.9.2.- Medición y abono

Se abonará por metro lineal (ml) realmente ejecutado.

#### 4.10.- PAVIMENTO PODOTÁCTIL

##### 4.10.1.- Ejecución de las obras

Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido).

Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso.

Soporte de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 vertido con dumper y de 5cm de espesor.

Presentación, aplomado y nivelación para su perfecto enrase con el firme del sendero.

##### 4.10.2.- Medición y abono

Se abonará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado.

#### 4.11.- INSTALACIÓN DE BARANDILLA DE MADERA

##### 4.11.1.- Ejecución de las obras

Su diseño será a base de barras de protección horizontales equidistantes a 45 cm como máximo, o bien barras de protección verticales, paralelas entre sí, y equidistantes a 10 cm como máximo

Estarán fuertemente fijadas para detener a una persona en su caída y el material empleado será firme, sólido y no susceptible de variaciones térmicas importantes.

Los anclajes de las barandillas deben ser resistentes para evitar movimientos u oscilaciones de los pasamanos.

Se utilizará madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por rollizos verticales de 1,5 m diámetro 12 cm a los cuales van embutidos en su interior dos rollizos horizontales de 2 m y diámetro 8 cm. A su vez en los rollizo horizontales van embutidos rollizos verticales de diámetro 6 cm.



#### **4.11.2.- Medición y abono**

Se abonará por metro lineal (ml) realmente ejecutado.

### **4.12.- COSIDO DE AGUJEROS EN CERRAMIENTO DE MALLA**

#### **4.12.1.- Ejecución de las obras**

El “Bosque de Istierria” se encuentra actualmente rodeado por un cierre perimetral de malla.

Este cerramiento cuenta con algunos puntos en los que la malla está rota o abierta, por lo que se plantea el cosido de la misma para garantizar su total funcionalidad.

Se realizará de forma manual por operario que con alambre liso cierre los espacios abiertos en la actualidad.

#### **4.12.2.- Medición y abono**

Se abonará por trabajo realmente ejecutado.

### **4.13| REPOBLACIÓN FORESTAL**

#### **4.13.1. Preparación del terreno**

##### *4.2.3.1.- Ejecución de los trabajos*

La preparación del terreno será de tipo puntual por medio de hoyas manuales semiabiertas de 50 x 50 50 cm, extrayendo la mitad del volumen de la hoya depositándolo en un lateral.

##### *4.2.3.2.- Medición y abono*

La apertura de hoyas semiabiertas se abonará según unidades efectuadas en el terreno en sus variantes manual y mecánica.

#### **4.13.2. Suministro, almacenaje y distribución de la planta**

##### *4.2.4.1.- Ejecución de los trabajos*

Los lotes de planta deberán llegar al lugar de plantación de forma que minimice los tiempos de aviverado y permita su manejo y control cómodos.

Será obligatorio repicar el exceso de sistema radical previamente a su enviverado. Inmediatamente después de la recepción de la planta se comenzará su aviverado en lugares abrigados no expuestos al sol del mediodía. Se abrirá una zanja de unos 50 cm de profundidad en la que se distribuirán los fardos de planta, previamente liLesakados de sus ataduras, para posteriormente extender las plantas y enterrar los sistemas radicales de forma que se impida la entrada de aire. Si es necesario se regará el conjunto.

##### *4.2.4.2.- Medición y abono*

El suministro, almacenaje y distribución de planta será abonado conjuntamente con la adquisición de la planta por unidades.

#### **4.13.3. Plantación**

##### *4.2.5.1.- Ejecución de los trabajos*

La plantación se realizará manualmente en las hoyas realizadas al efecto. Esta operación se realizará pasado al menos un mes desde la preparación del terreno a fin de lograr cierta meteorización de las tierras excavadas.

Antes de depositar las plantas en las hoyas deberán podarse las raíces dañadas o excesivamente grandes para permitir un normal asentamiento en aquellas, siempre que no se haya realizado en el aviverado. Asimismo-

mo se embarrarán para facilitar su arraigo y evitar la desecación de las raicillas. Los días de viento sur no se distribuirá planta en exceso para evitar su desecación. Asimismo queda prohibido plantar en coincidencia con heladas.

La planta a raíz desnuda no debe sufrir flexión o torsión en su acomodo en la hoya, debiendo quedar el cuello de la raíz alineado con la superficie de la tierra.

Deberá procederse a la inversión de horizontes, debiendo quedar las raíces en contacto con el horizonte más rico en humus, del que se hayan eliminado piedras y restos vegetales sin descomponer. Caso de necesitar más tierras para el correcto asentamiento de la planta no se dudará en escarbar en la cara de aguas arriba de la hoya. El relleno de la hoya se realizará por tongadas, manteniéndose el tallo vertical y compactando adecuadamente las tierras de relleno. La fecha límite para la plantación será el 15 de marzo.

#### 4.2.5.2.- Medición y abono

La plantación será medida y abonada por unidades realmente ejecutadas.

### 4.14.- ESCALERA DE MADERA PREMONTADA CON BARANDILLA A AMBOS LADOS Y PUERTA DE CIERRE NE LA PARTE SUPERIOR

#### 4.14.1.- Ejecución de las obras

Instalación de un cuerpo de escalera de madera con barandilla a ambos lados y una puerta de acceso en la parte superior que pueda cerrarse cuando los profesionales estimen necesario.

Se trata de una zona en la que hay que salvar un importante desnivel, aproximadamente de 2,5 metros de altura en unos 3,5 metros de desarrollo.

La escalera vendrá premontada para adaptarse a la pendiente del terreno existente y tendrá una anchura de 125 cm, con escalones de 20cm de alto por 30cm de fondo. La escalera de madera se asentará sobre planchas de hormigón armado construidas in situ con dimensiones de 1,5x0,5x0,5m tanto en la parte superior e inferior.

La escalera se fijará a la cimentación mediante pletinas de acero en L con tirafondos (sobre la madera) y tornillos autorroscantes (sobre el hormigón). Cada pletina tendrá cuatro fijaciones y se seguirán en cualquier caso, las instrucciones del fabricante

La barandilla se adaptará a la pendiente y fijada a la escalera de forma que proporcione seguridad y confianza a las personas que usen este acceso.

La puerta será también de material madera con una altura de unos 150cm, apertura lateral y cierre con cerrojo y candado.

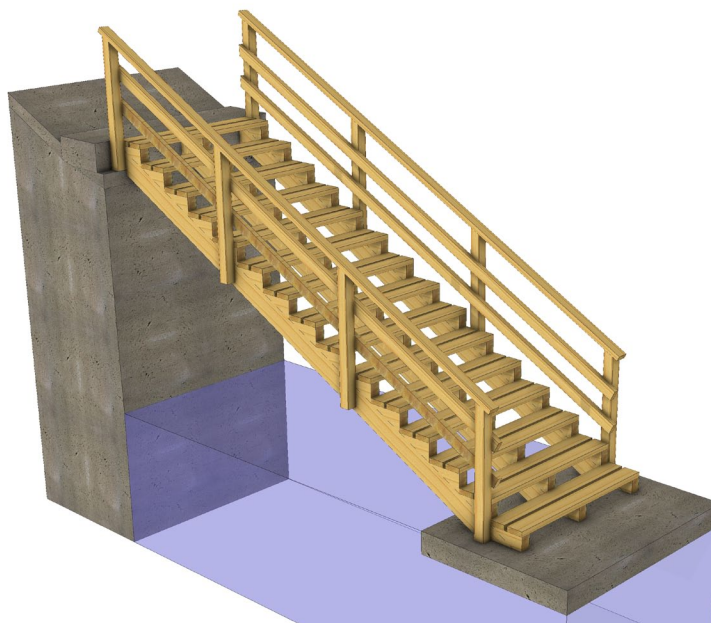
Los trabajos incluyen el desbroce previo del terreno. La localización se puede ver en el plano de la página anterior.

Las siguientes imágenes muestran una referencia de esta estructura:

#### 4.14.2.- Medición y abono

Se abonará por unidad completamente ejecutada.





#### **4.14. | UNIDADES NO ESPECIFICADAS**

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción y ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

## **5 | DISPOSICIONES GENERALES**

### **5.1 | DIRECCIÓN DE OBRA**

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente “Libro de Ordenes”.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones “Director de Obra” y “Dirección de Obra” son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

### **5.2 | CUADROS DE PRECIOS**

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro N° 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios N° 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

### **5.3 | LIBRO DE ÓRDENES**

El “libro de órdenes” se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma y requiriendo la firma del Contratista. Se extenderán cuatuplicados numerados correlativamente que tendrán los siguientes destinos: Dirección de Obra, Contratista, Promotor y Gobierno de Navarra.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un libro de Incidencias de la obra, cuando así lo decidiese aquélla.

#### **5.4| REPLANTEOS**

Dentro del plazo fijado de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato, la Dirección de Obra procederá en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo extendiéndose Acta del resultado, que será firmada por ambas partes.

El replanteo hecho por la Dirección de Obra se referirá básicamente a la fijación de las zonas a repoblar, alineaciones de los cierres, situación de portillos y pasos elevados y todas aquellas referencias necesarias para que, con lo indicado en los planos, el Contratista pueda ejecutar las obras. El Contratista queda obligado a la custodia y mantenimiento de las señales que se hayan establecido. Los replanteos de detalles o complementarios del general, hechos por la Dirección de Obra serán efectuados por el Contratista según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tornará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

#### **5.5| CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

#### **5.6| COMIENZO DE LAS OBRAS**

La ejecución efectiva de las obras deberá comenzar dentro de los quince días siguientes a la firma del Acta de comprobación del replanteo. Se entiende por ejecución efectiva a la de unidades de obra de abono. Dicho plazo para el comienzo de las obras deberá quedar reflejado en el programa de trabajos tanto de licitación como de ejecución.

#### **5.7| ACCESO A LAS OBRAS**

Salvo los previstos en los planos, los caminos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo previa aprobación del Director de Obra.

Esta podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso contruidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo. Los caminos particulares a públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso contruidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

## **5.8 | OBRAS DEFECTUOSAS**

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista. En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones de] Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

## **5.9 | CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS**

Ante lluvias prolongadas los trabajos de preparación del terreno deberán ser suspendidos puesto que se compromete la viabilidad de la plantación. En general se requerirá tempero para efectuar estas labores.

En aquellos días en los que se produzcan heladas se prohíbe terminantemente proceder a la plantación al menos en las horas críticas, las cuales serán señaladas por el Director de Obra. La quema de restos de corta se realizará de día y nunca más tarde de las 17 horas. Preferentemente se elegirán días de poco viento y cierta humedad ambiental.

## **5.10 | TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y PRECIOS CONTRADICTORIO**

Si fuese imprescindible realizar trabajos que se apartasen del espíritu general del contrato, estos serán realizados por el Contratista, a cuenta de la Administración, según parte firmado por ambas partes al final de la tarea y en el que se recojan la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.



Los precios de estos medios serán en cualquier caso los que se fijan en el Anejo correspondiente de la Memoria más el % de paso de Ejecución Material a Ejecución por Contrata y ofertado todo ello por la baja de contrato.

Queda claro pues, que dichos precios unitarios son contratados para la elaboración de los partes por Administración y los precios contradictorios. El Contratista no tendrá derecho a la fijación de precios contradictorios por aumento o disminución, impuesto por la obra, de las cantidades de cada unidad de obra fijadas en el presupuesto, cualquiera que sea su cuantía, toda vez que se aplicarán los precios ofertados que arrojan el coeficiente de adjudicación que corresponde.

Si fuera precisa la ejecución de nuevas unidades, la Dirección de las Obras ofrecerá su ejecución al Contratista fijando el precio de acuerdo con las bases ofertadas y los rendimientos estimados para la operación. En caso de no aceptación del ofrecimiento la Dirección podrá encargar dichas unidades a otra empresa, sin que quede recurso por parte del Contratista en base a su derecho sobre la obra. En otro caso, el precio se fijará en el acta correspondiente y pasará a integrar los cuadros de precios integrados en el contrato.

### 5.11 | ACCESO A LAS OBRAS

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono. El Director de Obra podrá decidir en este caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán por cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

### 5.12 | MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán mensualmente por la Dirección, teniendo en cuenta las prescripciones de este Pliego. Solamente serán abonadas las unidades ejecutadas con arreglo a las condiciones de este Pliego y las órdenes dadas por el Director de Obra

Cuando parte de las obras han de quedar definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a comunicarlo a la Dirección con suficiente antelación, con el fin de tomar los datos y confeccionar los planos que la definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista. Tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y a los precios contratados, se redactará mensualmente la relación valorada.

Al resultado obtenido se aumentará el porcentaje correspondiente para obtener la valoración por contrata que multiplicada por el coeficiente de adjudicación, proporcionará la relación valorada mensual. Tornando como base la relación valorada, se extenderá el certificado mensual. Se seguirá fielmente lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

### 5.13 | PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ajustará a lo establecido en el Contrato y Pliego Administrativo que rijan la adjudicación.

### 5.14 | GASTOS Y OBLIGACIONES POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.

- Los gastos de replanteo de las obras.
- Los gastos derivados de obras o trabajos auxiliares no contemplados explícitamente en el Proyecto y cuyo objeto sea facilitar o simplificar la ejecución de las unidades de obra presupuestadas.
- La reposición de faltas en el ejercicio posterior a la repoblación si éstas fueran superiores al 10% de lo implantado y se presentasen de forma dispersa, o si se produjesen en forma de calveros. En el caso de que concurren otro tipo de daños como un ataque masivo de curculiónidos con posterioridad a la plantación, el cual no haya podido ser repelido por el tratamiento previo; fenómenos meteorológicos adversos como granizo o sequía persistente; o incidencia de enfermedades cuya procedencia, según los correspondientes análisis, se descarte haya provenido de la planta; la Dirección de Obra podrá determinar otro tipo de responsabilidades.
- La reposición de planta dañada durante las limpiezas de verano si tras los sondeos se supera un 5% de la densidad de planta presente al inicio de los trabajos.

### 5.15 | RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

En caso de resolución del contrato, por cualquiera de los motivos establecidos en el Artº 58 de la Ley 13/86 de Contratos con la Administración Pública de Navarra, el Adjudicatario se halla obligado a concluir aquellas unidades de obra ya iniciadas. Caso de negarse, la Administración podrá incautar, mediante Acta y en presencia de El Contratista o su Delegado de obra los materiales necesarios para su terminación.

Ibero, 16 de septiembre de 2024  
Ingeniera de Montes

Natividad GÓMEZ CORRAL



# ***presupuesto***



## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
----	------	----	-------------	----------

#### PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: Creación de un trazado accesible de los senderos

1.1	NZ1IF...	M³	Recrecimiento de rasante de camino por medio de la extracción de tierras en finca adyacente, carga sobre dumper, vertido y extensión, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada o traslado a vertedero, según indicaciones D.O. Compactación por tongadas de 30cm mediante compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 3.- Subida desde puerta de abajo hasta curva, relleno de material					69,00	3,00	0,60	124,200	
								124,200	124,200
				Total m³ .....					124,200
1.2	NZ1IF...	M	Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 2,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 2 % (máxima) para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.						
Incluyendo destocoado, carga sobre dumper y traslado a finca adyacente.				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 5.- Apertura de nuevo tramo hasta empalme con bajada del cole					50,00			50,000	
								50,000	50,000
				Total m .....					50,000
1.3	Canon	Ud	Carga, transporte y canon de gestor de residuos						
				Total ud .....					1,000
1.4	NZ1IF...	Ud	Clausura de antiguo sendero mediante escarificación del firme actual con cazo de retroexcavadora y aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente.						
				Total ud .....					1,000
1.5	Siemb...	M2	Siembra manual de semillas con mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionado de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada. La siembra se realizará distribuida a voleo y posteriormente cubierta con un rastrillo o apero similar para tapar la semilla, e incluso compactación. Se aplicará una dosis de 30 gr/m2 con la mezcla de semillas especificada en proyecto, y en su defecto la determinada por la DO. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antiguo tramo 5 para clausura					35,00	4,00		140,000	
								140,000	140,000
				Total m2 .....					140,000

#### PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: Creación de un pavimento accesible

2.1	NZ1IF...	M	Metro lineal de repaso de camino ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil comprendida entre 2,5m y 3m, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada según indicaciones D.O. Cada 10m se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de una bandeja vibrante o compactador rodillo metálico tandem a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1.- Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo					90,00			90,000	
Tramo 2.- Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo					391,00			391,000	
Tramo 4.- Avance desde curva hasta tramo nuevo					53,00			53,000	



## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción					Medición	
								534,000	534,000
				Total m .....					534,000
2.2	NZ1IF...	M	Metro lineal de apertura de cuneta con retroexcavadora, de sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm, con despeje de vegetación y vertido directo al terraplén o terreno adyacente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Parte del tramo 1 (desde la apertura del bordillo guía hasta la arqueta situada más abajo siguiendo el sendero)					64,00			64,000	
Parte del tramo 3, tramo 4 y tramo 5					153,00			153,000	
								217,000	217,000
				Total m .....					217,000
2.3	NZ1IF...	M³	Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de “suelo seleccionado” de material ofítico de 14 cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con “arena ofítica AC.T.0/4.O.L.” de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 3.- Subida desde puerta de abajo hasta curva, relleno de material					69,00	2,50	0,14	24,150	
0.14					50,00	2,50		125,000	
								149,150	149,150
				Total m³ .....					149,150
2.4	NZ1IF...	M³	Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de “suelo seleccionado” de material ofítico de 7cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con “arena ofítica AC.T.0/4.O.L.” de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 1.- Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo					90,00	2,50	0,07	15,750	
Tramo 2.- Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo					391,00	2,50	0,07	68,425	
Tramo 4.- Avance desde curva hasta tramo nuevo					53,00	2,50	0,07	9,275	
								93,450	93,450
				Total m³ .....					93,450
2.5	Pporte	Ud	Partida alzada para porte de maquinaria						
				Total ud .....					1,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: Elementos de protección y seguridad

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición					
3.1	MLB030	M	<p>Bordillo de madera de pino cepillada, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, con aristas redondeadas en la cara superior, fijado horizontalmente sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura y anclado cada metro con tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando enrasado en la superficie de la madera. Presentación, aplomado y nivelación. Hormigón vertido con dumper.</p> <p>El zócalo o bordillo quedará por encima de la superficie al menos 10cm y se cortará para adaptarse al terreno.</p> <p>Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. indicado por la D.O.,se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tramo 1.- Bajada desde cole hasta empalme tramo nuevo. (1 discontinuidad con pavimento táctil)	2	89,00			178,000	
			Tramo 2.- Avance hasta curva y vuelta hasta puerta de abajo. (4 discontinuidades con pavimento táctil)		383,00			383,000	
			Tramo 3.- Subida desde puerta de abajo hasta curva, relleno de material. (1 discontinuidad con pavimento táctil)		67,00			67,000	
			Tramo 4.- Avance desde curva hasta tramo nuevo. (1 discontinuidad con pavimento táctil)		48,00			48,000	
			Tramo 5.- Apertura de nuevo tramo hasta empalme con bajada del cole.		50,00			50,000	
								726,000	726,000
			Total m .....						726,000
3.2	MLB0...	M2	<p>Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido).</p> <p>Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso.</p> <p>Soporte de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 vertido con dumper y de 5cm de espesor.</p> <p>Presentación, aplomado y nivelación, enrasada con el firme del sendero.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tramo 1.- Salida sendero estrecho hacia zona hamacas		2,00	0,40		0,800	
			Tramo 2.- Escaleras de acceso a zona hamacas		2,00	0,40		0,800	
			Tramo 2.- Salida de acceso a zona hamacas		2,00	0,40		0,800	
			Tramo 2.- Salida hacia banco		2,00	0,40		0,800	
			Tramo 2.- Salida hacia futura zona de bancos		2,00	0,40		0,800	
			Tramo 3.- Salida hacia puerta de abajo		5,00	0,40		2,000	
			Tramo 4.- Escaleras de subida a comedero aves		2,00	0,40		0,800	
								6,800	6,800
			Total m2 .....						6,800
3.3	UVA010	M	<p>Vallado de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por rollizos verticales de 1,5 m diámetro 12 cm a los cuales van embutidos en su interior dos rollizos horizontales de 2 m y diámetro 8 cm. A su vez en los rollizo horizontales van embutidos rollizos verticales de diámetro 6 cm.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tramo 3.- Subida desde puerta de abajo hasta curva, relleno de material		26,00			26,000	
								26,000	26,000
			Total m .....						26,000
3.4	Cierre	Ud	Cosido de agujeros en cerramiento de malla						
			Total ud .....						1,000

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Medición

Nº	Cod.	Ud	Descripción	Medición
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4: Acceso al bosque desde "Las Casitas"				
4.1	escal	Ud	Escalera de madera premontada, con barandilla de madera a ambos lados y puerta superior de 1,5m de altura. Incluye la adecuación y desbroce previo del terreno y la construcción in situ de planchas de hormigón de 1,5 x 0,5 x 0,5m de dimensiones para fijación de la escalera en la parte superior e inferior. La escalera se fijará a las planchas de hormigón mediante esperas de acero siguiendo las instrucciones del fabricante. Incluye colocación y entrega funcional con cerrojo y empalme con el cerramiento existente.	
Total ud .....				1,000
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5: Plantación de enriquecimiento				
5.1	NZ1R...	Ud	Apertura manual de hoya semiabierta, con azada o similar, en suelo tránsito con pendiente inferior o igual al 50%. Hoya de dimensiones 50x 50 x 50cm. Densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o plantación de dispersión elevada.	
Total ud .....				60,000
5.2	NRPP...	Ud	Ud de planta de Pinus halepensis en Contenedor 10l, altura 150/+	
Total Ud .....				10,000
5.3	NRPP...	Ud	Fraxinus angustifolia, Cont 10L , H 1,25-1,5m	
Total Ud .....				10,000
5.4	NRPP...	Ud	Ud de planta de Celtis australis Cont 10L , altura 150/+	
Total Ud .....				10,000
5.5	NRPP...	Ud	Ud de planta de Quercus faginea Cont 10L 150+	
Total Ud .....				10,000
5.6	NRPP...	Ud	Ud de planta de Acer campestre Cont 10L 150+	
Total Ud .....				10,000
5.7	NRPP...	Ud	Ud de planta de Prunus avium Cont 10L 150+	
Total Ud .....				10,000
5.8	NZ1R...	Ud	Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o dispersión elevada.	
Total ud .....				60,000
5.9	NZ1R...	Ud	Riego de 70l para planta forestal.	
Total ud .....				60,000

## Cuadro de Precios Nº 1

ADVERTENCIA: los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
Canon	ud Carga, transporte y canon de gestor de residuos	250,00	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
Cierre	ud Cosido de agujeros en cerramiento de malla	300,00	TRESCIENTOS EUROS
escal	ud Escalera de madera premontada, con barandilla de madera a ambos lados y puerta superior de 1,5m de altura. Incluye la adecuación y desbroce previo del terreno y la construcción in situ de planchas de hormigón de 1,5 x 0,5 x 0.5m de dimensiones para fijación de la escalera en la parte superior e inferior. La escalera se fijará a las planchas de hormigón mediante esperas de acero siguiendo las instrucciones del fabricante. Incluye colocación y entrega funcional con cerrojo y empalme con el cerramiento existente.	3.508,62	TRES MIL QUINIENTOS OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
MLB030	m Bordillo de madera de pino cepillada, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, con aristas redondeadas en la cara superior, fijado horizontalmente sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura y anclado cada metro con tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando enrasado en la superficie de la madera. Presentación, aplomado y nivelación. Hormigón vertido con dumper. El zócalo o bordillo quedará por encima de la superficie al menos 10cm y se cortará para adaptarse al terreno. Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. indicado por la D.O., se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada	28,69	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
MLB0...	m2 Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido). Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso. Soporte de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 vertido con dumper y de 5cm de espesor. Presentación, aplomado y nivelación, enrasada con el firme del sendero. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada	38,76	TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
NRPP...	Ud Ud de planta de Acer campestre Cont 10L 150+	16,00	DIECISEIS EUROS
NRPP...	Ud Fraxinus angustifolia, Cont 10L , H 1,25-1,5m	16,00	DIECISEIS EUROS
NRPP...	Ud Ud de planta de Prunus avium Cont 10L 150+	16,00	DIECISEIS EUROS
NRPP...	Ud Ud de planta de Pinus halepensis en Contenedor 10L, altura 150/+	16,00	DIECISEIS EUROS
NRPP...	Ud Ud de planta de Celtis australis Cont 10L , altura 150/+	16,00	DIECISEIS EUROS
NRPP...	Ud Ud de planta de Quercus faginea Cont 10L 150+	16,00	DIECISEIS EUROS
NZ1IF...	m <sup>3</sup> Recrecimiento de rasante de camino por medio de la extracción de tierras en finca adyacente, carga sobre dumper, vertido y extensión, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada o traslado a vertedero, según indicaciones D.O. Compactación por tongadas de 30cm mediante compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV.	13,94	TRECE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1IF...	ud Clausura de antiguo sendero mediante escarificación del firme actual con cazo de retroexcavadora y aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente.	559,53	QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 14 cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.	53,97	CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m³ Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 7cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper.	27,37	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 2,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 2 % (máxima) para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.  Incluyendo destocoado, carga sobre dumper y traslado a finca adyacente.	7,89	SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de repaso de camino ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil comprendida entre 2,5m y 3m, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada según indicaciones D.O. Cada 10m se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de una bandeja vibrante o compactador rodillo metálico tandem a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.	4,18	CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
NZ1IF...	m Metro lineal de apertura de cuneta con retroexcavadora, de sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm, con despeje de vegetación y vertido directo al terraplén o terreno adyacente.	1,69	UN EURO CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
NZ1R...	ud Riego de 70l para planta forestal.	1,35	UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
NZ1R...	ud Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o dispersión elevada.	2,35	DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de Precios Nº 1			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
NZ1R...	ud Apertura manual de hoyo semiabierto, con azada o similar, en suelo tránsito con pendiente inferior o igual al 50%. Hoya de dimensiones 50x 50 x 50cm. Densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o plantación de dispersión elevada.	3,64	TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
Pporte	ud Partida alzada para porte de maquinaria	400,00	CUATROCIENTOS EUROS
Siem...	m2 Siembra manual de semillas con mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionado de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada. La siembra se realizará distribuida a voleo y posteriormente cubierta con un rastrillo o apero similar para tapar la semilla, e incluso compactación. Se aplicará una dosis de 30 gr/m2 con la mezcla de semillas especificada en proyecto, y en su defecto la determinada por la DO. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.	0,87	OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
UVA010	m Vallado de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por rollizos verticales de 1,5 m diámetro 12 cm a los cuales van embutidos en su interior dos rollizos horizontales de 2 m y diámetro 8 cm. A su vez en los rollizo horizontales van embutidos rollizos verticales de diámetro 6 cm. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada	46,35	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	Ibero, 16 de septiembre de 2024 Ingeniera de Montes		
	Natividad Gómez Corral		

## Cuadro de Precios Nº 2

ADVERTENCIA: los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
Canon	ud de Carga, transporte y canon de gestor de residuos Sin descomposición	250,00	250,00
Cierre	ud de Cosido de agujeros en cerramiento de malla Sin descomposición	300,00	300,00
escal	ud de Escalera de madera premontada, con barandilla de madera a ambos lados y puerta superior de 1,5m de altura. Incluye la adecuación y desbroce previo del terreno y la construcción in situ de planchas de hormigón de 1,5 x 0,5 x 0.5m de dimensiones para fijación de la escalera en la parte superior e inferior. La escalera se fijará a las planchas de hormigón mediante esperas de acero siguiendo las instrucciones del fabricante. Incluye colocación y entrega funcional con cerrojo y empalme con el cerramiento existente.  Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	189,34 2,03 3.314,32 2,94	3.508,62
MLB030	m de Bordillo de madera de pino cepillada, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, con aristas redondeadas en la cara superior, fijado horizontalmente sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 12cm de espesor y de 15cm de anchura y anclado cada metro con tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm, quedando enrasado en la superficie de la madera. Presentación, aplomado y nivelación. Hormigón vertido con dumper. El zócalo o bordillo quedará por encima de la superficie al menos 10cm y se cortará para adaptarse al terreno. Cuando el bordillo guía se vea interrumpido por la existencia de un cruce, área de descanso, etc. indicado por la D.O., se deberá colocar una franja de pavimento táctil indicador direccional (pavimento podotáctil de bandas longitudinales a favor de la marcha) de anchura mínima 40cm, que dé continuidad al zócalo direccional/bordillo guía. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada  Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	8,33 0,79 19,01 0,56	28,69
MLBO...	m2 de Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido). Quedará constituido como bandas longitudinales a favor de la marcha que dé continuidad al bordillo guía en las zonas abertura por acceso a cruces, escaleras o áreas de descanso. Soporte de mortero de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 vertido con dumper y de 5cm de espesor. Presentación, aplomado y nivelación, enrasada con el firme del sendero. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada  Mano de obra Materiales Medios auxiliares	9,80 28,20 0,76	38,76
NRPP...	Ud de Ud de planta de Acer campestre Cont 10L 150+ Sin descomposición	16,00	16,00
NRPP...	Ud de Fraxinus angustifolia, Cont 10L , H 1,25-1,5m Sin descomposición	16,00	16,00

Cuadro de Precios Nº 2			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NRPP...	Ud de Ud de planta de Prunus avium Cont 10L 150+ Sin descomposición	16,00	16,00
NRPP...	Ud de Ud de planta de Pinus halepensis en Contenedor 10l, altura 150/+ Sin descomposición	16,00	16,00
NRPP...	Ud de Ud de planta de Celtis australis Cont 10L , altura 150/+ Sin descomposición	16,00	16,00
NRPP...	Ud de Ud de planta de Quercus faginea Cont 10L 150+ Sin descomposición	16,00	16,00
NZ11...	m³ de Recrecimiento de rasante de camino por medio de la extracción de tierras en finca adyacente, carga sobre dumper, vertido y extensión, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada o traslado a vertedero, según indicaciones D.O. Compactación por tongadas de 30cm mediante compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV. Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	11,10 2,50 0,34	13,94
NZ11...	ud de Clausura de antiguo sendero mediante escarificación del firme actual con cazo de retroexcavadora y aportación de tierra vegetal procedente de la apertura del tramo adyacente. Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares	395,88 150,00 13,65	559,53
NZ11...	m³ de Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 14 cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper. Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	2,91 44,00 5,74 1,32	53,97
NZ11...	m³ de Construcción de capa de rodadura con zahorra artificial ofítica: base granular de "suelo seleccionado" de material ofítico de 7cm de espesor y un recebo en superficie para construcción de la capa de rodadura con "arena ofítica AC.T.0/4.O.L." de 4 centímetros de espesor. Cada 10m de longitud se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m. El camino tendrá una anchura útil de 2,5m. Incluyendo mezcla, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 95% del Ensayo Proctor Modificado. También incluye coste del material, carga, transporte y descarga del material, con distancia máxima de riego de 10km. Caminos de 2,5 metros de anchura y espesor menor o igual a 20cm. La distribución del material se realizará con dumper. Maquinaria Materiales Resto de Obra Medios auxiliares	1,46 22,00 3,24 0,67	27,37

Cuadro de Precios N° 2			
N°	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
NZ11...	<p>m de Metro lineal de construcción de explanación con retroexcavadora provista de cazos de excavación, en terrenos de tránsito, mediante la conformación de una plataforma de 2,5 m de anchura. Incluye la eliminación previa de toda la vegetación y restos de vegetación, el despeje de la capa vegetal, y el posterior rasanteado con pendiente del 1,5 - 2 % (máxima) para la correcta evacuación del agua de la pista, sin realización de cunetas. Incluye compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de un compactador rodillo metálico tandem, peso &lt; 4 t y potencia &lt; 50CV a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.</p> <p>Incluyendo destocoado, carga sobre dumper y traslado a finca adyacente.</p> <p>Maquinaria Resto de Obra Medios auxiliares</p>	<p>5,20 2,50 0,19</p>	7,89
NZ11...	<p>m de Metro lineal de repaso de camino ya existente en terrenos de tránsito, mediante retroexcavadora provista de cazos de excavación y limpieza, con el fin de recuperar una anchura útil comprendida entre 2,5m y 3m, homogeneizando la rasante e incluyendo extracción de tablas laterales y concentración en lugar de acopio en explanada según indicaciones D.O.</p> <p>Cada 10m se dejará un rellano sin pendiente con desarrollo de 1m.</p> <p>Se incluye dar al trazado de la rasante una pendiente del 1,5 - 2 % (máximo) para la correcta evacuación del agua de la pista. Incluyendo compactación sin riego en terrenos sin clasificar, mediante la utilización de una bandeja vibrante o compactador rodillo metálico tandem a densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares</p>	<p>1,20 2,88 0,10</p>	4,18
NZ11...	<p>m de Metro lineal de apertura de cuneta con retroexcavadora, de sección triangular de 40 en boca y un calado de al menos 20cm, con despeje de vegetación y vertido directo al terraplén o terreno adyacente.</p> <p>Maquinaria Medios auxiliares</p>	<p>1,65 0,04</p>	1,69
NZ1R...	<p>ud de Riego de 70l para planta forestal.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	<p>0,03 1,24 0,07 0,01</p>	1,35
NZ1R...	<p>ud de Plantación Tipo 2, en suelo suelto-tránsito, con pendiente inferior o igual al 50% y densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o dispersión elevada.</p> <p>Mano de obra Medios auxiliares</p>	<p>2,33 0,02</p>	2,35
NZ1R...	<p>ud de Apertura manual de hoyo semiabierto, con azada o similar, en suelo tránsito con pendiente inferior o igual al 50%. Hoya de dimensiones 50x 50 x 50cm.</p> <p>Densidad de plantación inferior a 400pl/ha y/o plantación de dispersión elevada.</p> <p>Mano de obra Medios auxiliares</p>	<p>3,60 0,04</p>	3,64
Pporte	<p>ud de Partida alzada para porte de maquinaria</p> <p>Sin descomposición</p>	400,00	400,00
Siem...	<p>m2 de Siembra manual de semillas con mezcla de especies herbáceas y arbustivas, previo acondicionamiento de la superficie, la cual será homogeneizada y regularizada. La siembra se realizará distribuida a voleo y posteriormente cubierta con un rastrillo o apero similar para tapar la semilla, e incluso compactación. Se aplicará una dosis de 30 gr/m2 con la mezcla de semillas especificada en proyecto, y en su defecto la determinada por la DO. Los trabajos se realizarán según instrucciones de la Dirección de Obra.</p> <p>Mano de obra Maquinaria</p>	<p>0,49 0,01</p>	

Cuadro de Precios Nº 2			
Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
UVA010	Resto de Obra Medios auxiliares	0,36 0,01	0,87
	m de Vallado de madera de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por rollizos verticales de 1,5 m diámetro 12 cm a los cuales van embutidos en su interior dos rollizos horizontales de 2 m y diámetro 8 cm. A su vez en los rollizo horizontales van embutidos rollizos verticales de diámetro 6 cm. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla. Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada  Mano de obra Materiales Medios auxiliares  Ibero, 16 de septiembre de 2024 Ingeniera de Montes  Natividad Gómez Corral	9,29 36,15 0,91	46,35



## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Mano de Obra

Num. Código	Denominación de la Mano de Obra		Precio (€)	Horas	Total (€)
1	O006	Cuadrilla tipo A	60,00	10,6800h	640,80
2	O002	Jefe cuadrilla R.G.	26,00	4,3760h	113,78
3	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	26,00	126,2800h	3.283,28
4	O001	Peón forestal R.G.	23,00	14,2000h	326,60
5	O005	Peón construcción	23,00	1,3880h	31,92
6	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	23,00	129,2800h	2.973,44
7	mo048	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	20,74	4,0300h	83,58
8	mo095	Ayudante montador de estructura de madera.	19,68	8,0340h	158,11
Total Mano de Obra .....					7.611,51

**MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"**

**Cuadro de Maquinaria**

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio (€)	Horas	Total (€)
1	MA011	Retroexcavadora oruga hidráulica 71/100 CV	65,98	52,1770h	3.442,64
2	MA013	Retroexcavadora de ruedas hidráulica 51/70 CV	55,00	5,8763h	323,20
3	MA029	Cisterna 10.000l	49,69	1,5000h	74,54
4	MA022	Compactador rodillo metálico tandem, peso < 4 t y potencia < 50CV	45,00	29,0845h	1.308,80
5	MX012	Vibrador hormigón o regla vibrante, s/m.o.	8,46	0,2000h	1,69
6	MX002	Motodesbrozadora	3,36	0,1000h	0,34
7	Rastrillo	Rastrillo manual	0,52	2,8000h	1,46
Total Maquinaria .....					5.152,67

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Cuadro de Materiales

Nu...	Código	Denominación del Material	Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	Escal	Escalera de madera premontada con barandilla a ambos lados y puerta en la parte superior	2.975,00	1,0000Ud	2.975,00
2	P010501	Madera para encofrar más de 2,5cm esp 20cm altura puesto en obra	277,00	0,0280m3	7,76
3	mt10hmf0...	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central, puesto en obra y suministrado con dumper	160,00	13,9540m³	2.232,64
4	Plet	Conjunto de 4 pletinas en L de acero con tirafondos (sobre madera) y tornillos autorroscantes (sobre hormigón) para fijación de escalera a cimentación. Cada pletina con 4 fijaciones	150,00	1,0000ud	150,00
5	podo	Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve sin pulir para exteriores, de 40x40 cm, antideslizante clase 3, según art. 45 de la Orden TMA/851/2021 acanaladura paralela de 4 o 5 mm de profundidad y 15-25 mm de anchura, con distancias entre ejes de acanaladuras de 40/55 mm, según UNE-ISO 21542:2012 (Edificación. Accesibilidad del Entorno Construido), recibido con mortero de cemento EN 197-1-CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de arena de 2 cm de espesor, rejuntado con lechada de cemento EN 197-1-CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, según RC-16 y condiciones del CTE. Medida la superficie ejecutada.	25,00	6,8000m2	170,00
6	mt18mva...	Valla de poste y cuerda con dos cuerdas y poste, formada por rollizos verticales con punta de 1,5 m de longitud y diámetro 10 cm, y dos taladros para pasar las cuerdas. Separación entre postes de 0,5cm. Madera tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335. Incluye corte y adaptación en obra.	24,00	26,0000m	624,00
7	P010304	Árido tipo todo-uno 1ª ofítico, puesto en obra	20,00	430,9250t	8.618,50
8	P010309	Grava 15/25mm	17,06	0,2250t	3,84
9	mt18jbf010a	Viga de madera de pino, acabado cepillado, de 19x7 cm de sección y 200cm de longitud, color marrón, con aristas redondeadas en la cara superior, tratada en autoclave mediante el método Bethell, con clase de uso 4 según UNE-EN 335.	12,50	762,3000m	9.528,75
10	P010502	Puntas (puesto en obra)	4,86	0,2100kg	1,02
11	mt18bma...	Postes finales de vallado de madera de pino, rollizos de 1,5 m diámetro 12 cm, tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, para cierre final delos tramos de vallado.	4,65	26,0000m	120,90
12	P07003	Alambre galvanizado normal min. 1,3mm, p.o.	4,17	0,6200kg	2,59
13	P010503	Aceite desencofrante p.o.	3,86	0,0280l	0,11
14	mt07emr1...	Tornillo estructural de acero cincado, con arandela, de 12 mm de diámetro y 160 mm de longitud, de cabeza hexagonal, para atornillar directamente sobre el taladro realizado en el hormigón.	3,75	52,0000Ud	195,00
15	mt18mva...	Tornillo torroscante de acero cincado de 300mm y longitud de rosca de 67mm	3,00	726,0000Ud	2.178,00
16	P010210	Acero B500S (500N/mm2 límite elástico) p.o.	1,61	33,6000kg	54,10
17	P010509	Agua (p.o)	1,01	4,2000m³	4,24
Total Materiales .....					26.866,45

## MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

### Presupuesto y Medición

Nº	Cód.	ud.	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1: Creación de un trazado accesible de los senderos						
1.1	NZ1IFA...	M³	Recrecimiento de rasante de camino	124,200	13,94	1.731,35
1.2	NZ1IFV...	M	Apertura de nuevo sendero y destaconado	50,000	7,89	394,50
1.3	Canon	Ud	Canon de vertido (gestor de residuos)	1,000	250,00	250,00
1.4	NZ1IFA...	Ud	Clausura de antiguo sendero	1,000	559,53	559,53
1.5	Siembr...	M2	Siembra de especies herbáceas y arbustivas rústicas	140,000	0,87	121,80
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 Creación de un trazado accesible de los senderos :						3.057,18
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2: Creación de un pavimento accesible						
2.1	NZ1IFV...	M	Repaso explanación, terreno de tránsito, con retroexcavadora	534,000	4,18	2.232,12
2.2	NZ1IFV...	M	Apertura de cuneta, c/retroexcavadora.	217,000	1,69	366,73
2.3	NZ1IFV...	M³	Afirmado con zahorra artificial ofítica, base granular 14cm + recebo superficial 4cm. D. riego <=10km., tramos nuevos	149,150	53,97	8.049,63
2.4	NZ1IFV...	M³	Afirmado con zahorra artificial ofítica, base granular 7cm + recebo superficial 4cm. D. riego <=10km., tramos existentes	93,450	27,37	2.557,73
2.5	Pporte	Ud	Partida alzada para porte de maquinaria	1,000	400,00	400,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 Creación de un pavimento accesible :						13.606,21
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3: Elementos de protección y seguridad						
3.1	MLB030	M	Bordillo de madera de protección lateral y guía	726,000	28,69	20.828,94
3.2	MLB030b	M2	Solado podotáctil de baldosas de terrazo con acanaladuras en relieve, 40cm anchura	6,800	38,76	263,57
3.3	UVA010	M	Barandilla de madera para protección lateral	26,000	46,35	1.205,10
3.4	Cierre	Ud	Cosido de agujeros en cerramiento de malla	1,000	300,00	300,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 Elementos de protección y seguridad :						22.597,61
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4: Acceso al bosque desde "Las Casitas"						
4.1	escal	Ud	Escalera madera premontada, barandilla ambos lados y puerta superior	1,000	3.508,62	3.508,62
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 Acceso al bosque desde "Las Casitas" :						3.508,62
PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5: Plantación de enriquecimiento						
5.1	NZ1RP...	Ud	Ahoyado manual, h.s., s. tránsito, pndte<=50%, d<400pl/ha	60,000	3,64	218,40
5.2	NRPPL...	Ud	Pinus halepensis Cont 10L h 150/+	10,000	16,00	160,00
5.3	NRPPL...	Ud	Fraxinus angustifolia, Cont 10L , H 1,25-1,5m	10,000	16,00	160,00
5.4	NRPPL...	Ud	Celtis australis Cont 10L h 150/+	10,000	16,00	160,00
5.5	NRPPL...	Ud	Quercus faginea Cont 10L 150+	10,000	16,00	160,00
5.6	NRPPL...	Ud	Acer campestre Cont 10L 150+	10,000	16,00	160,00
5.7	NRPPL...	Ud	Prunus avium Cont 10L 150+	10,000	16,00	160,00
5.8	NZ1RP...	Ud	Plantación T2, t. suelto-trans, pndte<=50%, d<400pl/ha	60,000	2,35	141,00
5.9	NZ1RP...	Ud	Riego de planta forestal de 70l	60,000	1,35	81,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 Plantación de enriquecimiento :						1.400,40

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD AL AREA NATURAL "BOSQUE DE ISTERRIA"

Resumen del Presupuesto Global de Licitación

Capítulo	Importe (€)
1 Creación de un trazado accesible de los senderos .....	3.057,18 €
2 Creación de un pavimento accesible .....	13.606,21 €
3 Elementos de protección y seguridad .....	22.597,61 €
4 Acceso al bosque desde "Las Casitas" .....	3.508,62 €
5 Plantación de enriquecimiento .....	1.400,40 €
	<i>Presupuesto de Ejecución Material</i> 44.170,02 €
	10% de Gastos Generales 4.417,00 €
	6% de Beneficio Industrial 2.650,20 €
	<i>Presupuesto de Ejecución por Contrata</i> 51.237,22 €
	I.V.A.: 21% 10.759,82 €
	<b><i>Presupuesto Global de Licitación</i> 61.997,04 €</b>

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE CON CUATRO EUROS.

Ibero, 16 de septiembre de 2024  
Ingeniera de Montes

Natividad Gómez Corral



# ***planos***






Actuaciones\_lineales

- ..... Repaso y afirmado ligero 7cm
- Apertura nuevo sendero y afirmado 14cm
- Relleno de material y afirmado 14cm
- Barandilla
- Bordillo guía exterior
- Bordillo guía a ambos lados
- Cuneta
- - - Clausura antiguo sendero
- - - Repaso de cierre perimetral

Actuaciones\_puntuales

- Pavimento podotáctil en apertura del bordillo
- Acceso desde "Las Casitas"

<div>Promotor:</div> <div>Fundación Caja Navarra CEEI Isterria (Ibero)</div>	<div>Proyecto:</div> <div>Proyecto para la mejora de la accesibilidad en el "Bosque de Isterria" (CEE Isterria.- Ibero)</div>	<div>Escala:</div> <div>1:700 en A3</div> <div>051020m</div> <div>Orientación:</div> <div>N</div>
<div>Autora:</div> <div>Nati Gómez Corral Ingeniera de Montes</div> <div></div>	<div>Título del plano:</div> <div>PLANO ACTUACIONES</div>	<div>Plano:</div> <div>1</div> <div>Fecha:</div> <div>septiembre 2024</div> <div>Hoja:</div> <div>1 de 1</div>