

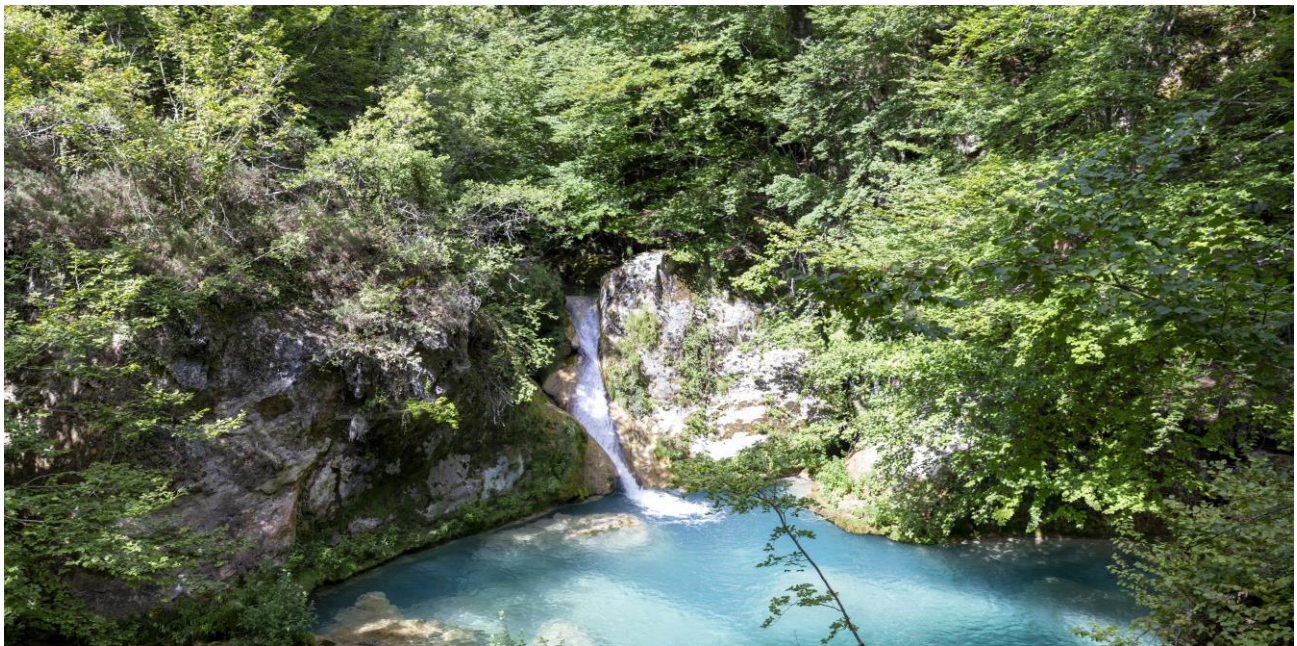


Foto: Rubén Santos

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO A LA R.N. DEL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA

Promotor	GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO FORESTAL Y CINEGÉTICO
Fecha	DICIEMBRE 2021
Arquitecto responsable	JUAN IGNACIO URQUÍA LUS
Equipo redactor	JUAN IGNACIO URQUÍA, AITZIBER PAGOLA, RUBÉN SANTOS



Foto: Rubén Santos

01 MEMORIA

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO A LA R.N. DEL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA

Promotor	GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO FORESTAL Y CINEGÉTICO
Fecha	DICIEMBRE 2021
Arquitecto responsable	JUAN IGNACIO URQUÍA LUS
Equipo redactor	JUAN IGNACIO URQUÍA, AITZIBER PAGOLA, RUBÉN SANTOS

MEMORIA DE PROYECTO

ÍNDICE

I. MEMORIA

- 01. ASUNTO
- 02. AGENTES
- 03. OBJETO DEL PROYECTO
- 04. EMPLAZAMIENTO
- 05. ANTECEDENTES
- 06. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 07. JUSTIFICACIÓN CONCEPTUAL Y COMPOSITIVA DE LA PROPUESTA
- 08. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 09. DESCRIPCIÓN TÉCNICO-CONSTRUCTIVA
 - 9.1 CASETA
 - 9.2 TRAMOS CASETA – VALLA LÁSER
 - 9.3 TRAMO VALLA LÁSER – FUENTE DE LA TEJA
 - 9.4 FUENTE DE LA TEJA
 - 9.5 TRAMO FUENTE DE LA TEJA – POZA 1
 - 9.6 POZA 1
 - 9.7 TRAMO PUENTE EXISTENTE – PLATAFORMA PUENTE-PASARELA
 - 9.8 PLATAFORMA PUENTE-PASARELA
 - 9.9 TRAMO PLATAFORMA PUENTE-PASARELA – POZA 2
 - 9.10 TRAMO POZA 2 – EXPLANADA INTERMEDIA
 - 9.11 EXPLANADA INTERMEDIA
 - 9.12 RECORRIDO FINAL
 - 9.13 EXPLANADA FINAL
- 10. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO
- 11. CONCLUSIÓN

1. ASUNTO

La presente memoria tiene como objeto explicar y detallar el desarrollo del Proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del río Urederra.

2. AGENTES

Promotor	Gobierno de Navarra Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente Servicio Forestal y Cinegético CIF: S-3100010/B
Arquitecto responsable	Juan Ignacio Urquía Lus Nº colegiado 1320 COAVN Calle Solano 18, C.P. 31454 Bigüezal, Valle de Romanzado, Navarra Tfno. 638169451
Equipo redactor	Juan Ignacio Urquía Lus Aitziber Pagola Ayestaran Rubén Santos Albillo
Propiedad	Concejo de Baquedano

La propiedad de la Reserva Natural del Río Urederra pertenece al Concejo de Baquedano y la gestión corresponde al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por lo que ambos agentes han estado involucrados a lo largo del desarrollo del proyecto, además del Guarderío y de los vigilantes del espacio.

3. OBJETO DE PROYECTO

El presente documento consiste en la redacción del proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra para compatibilizar el uso público con la conservación de sus valores naturales, en el marco del POCTEFA Naturclima. Este proyecto es encargado por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra al arquitecto responsable de este documento.

Consecuentemente, la Memoria, Pliego de prescripciones técnicas particulares, Mediciones y presupuesto y Planos de este Proyecto pretenden desarrollar, explicar y detallar las distintas intervenciones y sus características, a llevar a cabo en el tramo bajo de dicho sendero.

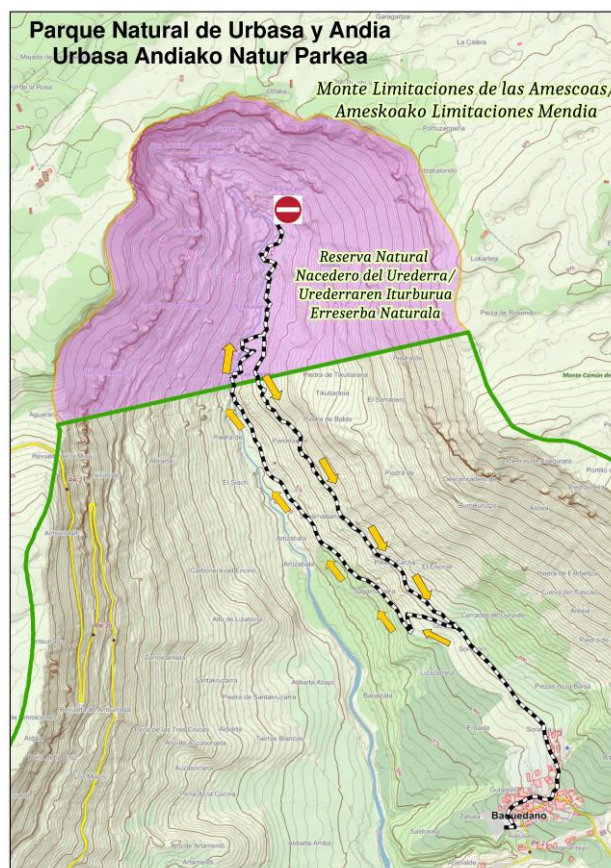
4. EMPLAZAMIENTO

El presente proyecto está situado en el sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra, localizado en el municipio de Baquedano, Valle de Améscoa Baja, Navarra.

La determinación del ámbito de este proyecto en el propio recorrido viene condicionada por el promotor. Así, las intervenciones se desarrollan en el tramo bajo del sendero, desde la caseta de recepción de visitantes hasta la valla donde se sitúa el cierre del sendero, que impide la visita al tramo alto del sendero y al Nacedero propiamente dicho. Este tramo transitable en el que se centra la propuesta corresponde aproximadamente a unos 1200 metros lineales de ida y a unos 1500 metros lineales totales, contando con la ida y la vuelta.

Actualmente este tramo bajo es el únicamente visitable, ya que en 2019 mediante Decreto Foral se estableció la regulación y limitación del acceso a dicho cierre del sendero debido a la elevada afluencia de visitantes y al estado del sendero.

Sin embargo, se entiende que el recorrido completo deber formar un proyecto global, por lo que las intervenciones futuras deberían ir en la misma línea en cuanto a modo de intervención y características que el presente proyecto, con consenso con el Departamento de Medio Ambiente, el Concejo de Baquedano y el Personal de la Reserva.



Fuente: Medio Ambiente

5. ANTECEDENTES

5.1 Nacedero del Urederra

Tal como se explicada en la página web www.parquedeurbasa.es, el Nacedero del Urederra es la salida natural y mayoritaria del importante acuífero formado en el macizo kárstico de Urbasa. Se produce en la pared, casi cortada, del extremo NO del término de Baquedano, a unos 630 metros de altitud frente a los más de 900 que alcanza la cresta superior de dicha pared. La evacuación del agua de Urbasa ha modelado, en el transcurso de millones de años, la muesca producida en el reborde meridional del macizo y que constituye un anfiteatro rocoso de notable belleza.

Este entorno de belleza incomparable, especialmente singular, estética y ambientalmente, en el que destaca el azul turquesa de las aguas y el verdor del bosque, a través de un recorrido de escasa dificultad y gran atractivo ha hecho que, especialmente en la última década, sea objeto de un gran número de visitantes y sea una de las atracciones turísticas más visitadas de Navarra.

Debido a que es un espacio protegido y debido a la importante afluencia de visitantes, se ve necesario buscar la compatibilidad y armonía entre el uso público con la conservación de este espacio natural, que es el objetivo de este proyecto.

5.2. Declaración de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra en 1987

La notoriedad del conjunto y la rica comunidad vegetal y animal del paraje justificaron su calificación como Reserva Natural en 1987, por la Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para la protección y uso del territorio, a través de la Disposición Adicional Primera.

5.3 Declaración del Parque Natural de Urbasa y Andía en 1997

Posteriormente, la Ley Foral 3/1997, de 27 de febrero, declaró Parque Natural el territorio que abarca las Sierras de Urbasa y de Andía, incluido el Monte Limitaciones, y la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra, esta última declarado espacio protegido desde 1987. Así, la R.N. del Nacedero del Urederra quedó incluida en el Parque Natural Urbasa y Andía, y forma parte de la red de Espacios Protegidos de Navarra por la riqueza de sus valores medioambientales.

5.4 Regulación del acceso a la Reserva Natural en 2014

Mediante la Resolución 365 de 4 de abril de 2017, del Director General de Medio Ambiente y Agua, se aprueba la regulación del acceso a la Reserva Natural. Dicha regulación ha supuesto la limitación de acceso a la R.N. a 450 personas en un mismo momento, así como la canalización de las visitas a través de reserva previa. Esta decisión de dicha regulación es debida a las afecciones originadas por la elevada afluencia de turistas.

5.5 Declaración de Lugar de Importancia Comunitaria “Ríos Ega-Urederra” en 2017

La Reserva Natural del Nacedero del Urederra forma parte del Lugar de Importancia Comunitaria Ega-Urederra, espacio propuesto por el Gobierno de Navarra para formar parte de la Red Natura 2000, por su importancia para la biodiversidad de la Comunidad Foral de Navarra.

5.6 Estudio de la afección de la frecuentación de visitantes sobre la RN de la UPV/EHU en 2018

Sin embargo, el número de visitantes en los primeros años posteriores a la regulación aumentó considerablemente superando los 150.000 visitantes al año. Como consecuencia del elevado número de visitas y de los síntomas de deterioro en el lugar, Medio Ambiente encargó a técnicos de la UPV/EHU un “Estudio sobre la afección de la frecuentación de visitantes sobre la R.N. del Nacedero del Urederra”.

De dicho estudio se desprende una serie de impactos, que en general, tiene la consideración de afecciones “intensas” o “muy intensas” sobre el recorrido. Además, se resalta la falta de respeto por parte de los visitantes de la normativa que prohíbe el acceso a determinados lugares, ni el vallado establecido al efecto.

5.7 Decreto Foral de regulación y limitación del acceso en 2019

Como consecuencia del Estudio de afectación anterior y también debido al continuo aumento de visitantes y deterioro del lugar, mediante la Resolución 229E/2019 de 16 de abril, se modifica la regulación que tiene como objetivo minimizar los impactos generados por la elevada afluencia de visitantes, hacer compatible el Uso Público con la conservación del Espacio Natural Protegido y mejorar la seguridad de los usuarios.

Las limitaciones adoptadas se centran en la limitación del número de visitantes con un aforo máximo de 500 personas al día y la limitación de acceso a la parte final del sendero, a partir de las coordenadas X=571.020; Y=4.739.262 (sist. coord. WGS84)

5.8 Levantamiento topográfico llevado a cabo entre agosto y septiembre de 2019

En 2019 se lleva a cabo un levantamiento topográfico de gran parte del tramo bajo del sendero, que posibilita el estudio y realización de diversos proyectos.

Fuentes consultadas para este apartado: www.parquedeurbasa.es, www.cfnavarra.es/medioambiente, Estudio de la afección de la frecuentación de visitantes sobre la R.N. (UPV-EHU).

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto propuesto consiste en una serie de intervenciones con el objetivo de compatibilizar el Uso Público con la Conservación de los valores naturales del Espacio Protegido, basadas en los siguientes principios:

- Reducir y delimitar el espacio de tránsito en el recorrido, para así minimizar la superficie de pisado y también proteger y conservar el espacio natural circundante, además de mejorar el firme del propio sendero para limitar la erosión por pisado.
- Acondicionar el lugar para el uso público, delimitando el sendero a lo largo de todo el recorrido, protegiendo al visitante en los desniveles y peligros, y aumentando el acceso en vehículo para posibles emergencias y rescates.
- Procurar que las intervenciones requieran el mínimo mantenimiento y facilitar este mantenimiento a través del empleo de materiales durables, la buena construcción y la mayor accesibilidad en el propio recorrido.

Además, este proyecto debe ir acompañado de una inversión anual para mantenimiento periódico y un proyecto medioambiental en el que se incluyan información (audioguías, carteles o charlas); que permitan al visitante valorar el espacio en el que está y el cumplimiento de la normativa para preservarla. Que expliquen las características de la geología, vegetación, fauna y recursos hidrológicos del entorno que permita sacar el máximo provecho a la visita.

Se entiende que este proyecto de intervención material ha de ir acompañado de otras tareas. Por un lado, un mínimo mantenimiento periódico para que las infraestructuras funcionen correctamente y para evitar deterioros mayores que vayan degradando el lugar. Y por otro, un proyecto medioambiental paralelo de concienciación al visitante, para poner en valor el singular lugar en el que se encuentra y también alentar al aprendizaje del espacio, respetando y entendiendo en todo momento la normativa a aplicar para preservarlo. Para esto, se considera imprescindible la información al visitante, sea mediante charlas, cartelería, visitas guiadas, audio-guías,... que explique los importantes valores geológicos, hidrológicos y biológicos, junto con la fauna y flora del lugar.

Para ello, como se ha visto en el desarrollo de este proyecto, es indispensable el análisis y la toma de decisiones de todos los agentes implicados, especialmente de los trabajadores de campo en la Reserva Natural.

7. JUSTIFICACIÓN CONCEPTUAL Y COMPOSITIVA DE LA PROPUESTA

La naturaleza es belleza en sí misma. Consecuentemente, entendemos que en una Reserva Natural esto es lo que hay que experimentar y apreciar.

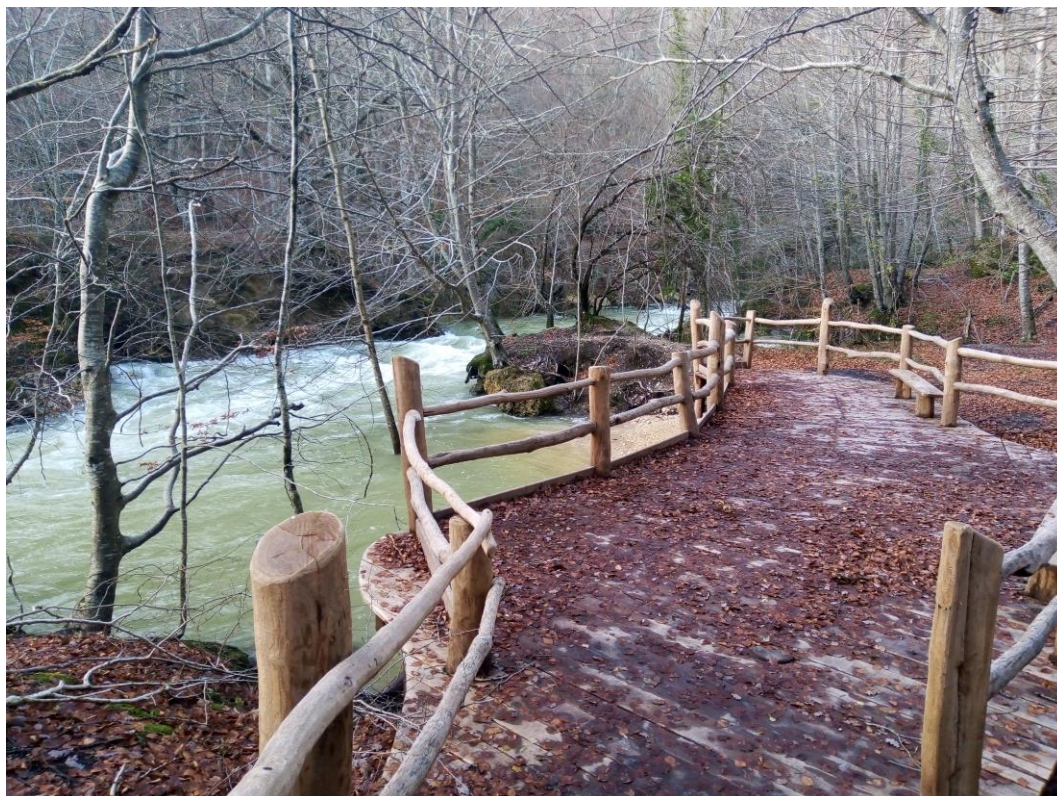
El proyecto tiene en cuenta la gran afluencia de visitantes que hay en este lugar. Por lo que se considera que más allá de acondicionarlo como un espacio natural, hay que acondicionarlo como un espacio turístico al que acuden miles de visitantes con todo tipo de condicionantes, como son niños o personas mayores.

Así, se consideran puntos indispensables la señalización clara del recorrido mediante la delimitación material de este, el encuadre de los lugares con una visión más espectacular, la protección frente a riesgos de caída o zonas problemáticas, la búsqueda del mayor confort en el paseo y la existencia de espacios de descanso. Especialmente estos lugares de descanso permiten el reposo y la contemplación de la naturaleza que forma parte de nuestro ser y de la cual somos parte.

En cuanto a la materialización de la propuesta, se busca la transparencia en las intervenciones, y que éstas estén en armonía con el lugar. Se pretende una mínima intervención en el espacio, para que siga predominando la naturaleza, pero con una pequeña infraestructura que haga compatible el uso público con la preservación del espacio natural.

En esta línea, se proponen los siguientes criterios:

- Uso de materiales naturales: madera, piedra, zahorra,... Materiales con formas orgánicas que envejezcan cogiendo los colores acordes con el entorno, que se camuflen lo máximo en el paisaje.
- Imitación a la naturaleza mediante la búsqueda de formas curvas y el uso de materiales naturales, levemente manufacturados, de poco impacto visual y poco agresivos ambientalmente.
- Soluciones constructivas sencillas, durables y con el mínimo mantenimiento.
- Proyecto y toma de decisiones lógica y coherente a cada lugar concreto. Ya que es un entorno especialmente singular, estética y medioambientalmente, hay que ser sensible y aproximarse con sutileza en cada intervención.



8. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Este proyecto propone intervenir en las diversas problemáticas y situaciones según los siguientes criterios de diseño:

- **Caseta:** Se aprovecha lo construido, se reparan las patologías, se acondiciona el espacio a los trabajadores y se genera un porche para refugiarse.
- **Renaturalización:** Se espera que, con el encauzamiento de los visitantes por la zona delimitada, se produzca una renaturalización de las zonas ya erosionadas. Si esto no fuera suficiente, se vería necesario replantar y colocar matorrales para evitar que los visitantes salgan del recorrido pisando este suelo.
- **Suelo fértil:** Por las visitas realizadas y la información del equipo constructor de las infraestructuras actuales, se ve que el suelo es muy frágil en todo el Nacedero. El suelo está formado por una capa fértil de no más de 20 cm donde se encuentran las raíces y tierra y por debajo, una capa de arena de río suelta donde las raíces no prosperan. Por lo tanto, para no perder esta capa superior y la biodiversidad que comporta, es muy importante preservar este suelo fértil acotando los caminos y dotándoles de un material de relleno de zahorras que evite la degradación del suelo fértil y vegetal.
- **Camino:** Se acota a la anchura necesaria en cada tramo mediante bordes bajos de madera aserrada de acacia para hacer de límite que sirvan para encauzar a los visitantes y evitar la degradación de espacios adyacentes al recorrido. Y también se aporta relleno para minimizar la erosión en el propio recorrido.
- **Recorrido:** Se reconduce el sendero centrándolo en los puntos clave de la visita, las visuales más espectaculares y los lugares de mayor interés. Para ello, se cierran algunos tramos prescindibles y se acondicionan los tramos importantes para mejorar así la experiencia y a la vez, minimizar la huella humana en el espacio.
- **Acceso con vehículos:** El acceso con vehículo a la mayor parte posible del sendero se considera importante para labores de trabajo, emergencia, rescate y mantenimiento. Se propone acceder con vehículo 4x4 (2m anchura) hasta la altura de la poza 1, continuando con vehículo tipo quad (1.40m anchura) hasta la primera plataforma de la poza 2. Por la pista de arriba se accede de nuevo con vehículo 4x4 desde la explanada intermedia hasta el final.
- **Miradores:** Se acondicionan los miradores existentes que tienen las mejores visuales, con el mismo criterio que los caminos: bordes bajos y barandillas de madera de acacia y relleno de zahorras.
- **Plataformas:** Los miradores existentes con dificultad topográfica, mayor erosión y peligrosidad se resuelven con estructura, barandilla y entablado de madera de acacia.
- **Barandillas:** Se colocan donde hay riesgo real de caída o donde hay peligro de que el visitante se salga del camino de manera descarada.
- **Escaleras:** Se colocan escaleras donde hay un desnivel importante para mejorar la accesibilidad, algunas construidas nuevas y otras actuales, pero acondicionándolas a la escala humana.
- **Pasarela:** Para hacer más cómodo el paseo, resolver desniveles importantes y crear nuevos espacios de interacción con el entorno con nuevas perspectivas; se construyen pasarelas de madera que además, faciliten el mantenimiento de mayor parte del recorrido.
- **Explanadas:** Se generan espacios de descanso y esparcimiento, de contemplación e interacción con el entorno.
- **Banco:** Se disponen bancos de tronco de acacia cortado por la mitad que permitan descansar a la vez que se protegen las raíces de las hayas más inmediatas.

9. DESCRIPCIÓN TÉCNICO-CONSTRUCTIVA

El recorrido sobre el que se interviene se ha pormenorizado por tramos en orden de entrada desde la caseta de inicio hasta donde se cierra el paso a los visitantes para que no accedan al tramo superior del Nacedero.

En el presupuesto y planos también se ha planteado este orden para mejor comprensión de las intervenciones y para tener la posibilidad de ejecutar las obras por tramos según se vea desde el Departamento del Gobierno de Navarra

Este proyecto define una propuesta y marca una línea de acción en las intervenciones. Sin embargo, cuando llegue el momento de la ejecución material, se estudiarán las posibilidades e implicaciones, se medirá de nuevo todo en obra y se tomarán las decisiones pertinentes adaptadas a cada lugar concreto del recorrido, pudiéndose dar incluso soluciones alternativas, consensuadas por parte del equipo de Dirección de Obra, la empresa Constructora, el Promotor y el Propietario.

9.1 CASETA

El inicio del recorrido sobre el que actuamos es la caseta para el servicio y resguardo para los vigilantes del Nacedero.

La caseta actual presenta varios problemas y está bastante descuidada, necesitando una reforma adecuada. La pendiente del tejado actual vierte el agua hacia el mostrador-ventana de atención al visitante. La plataforma tiene unos peldaños excesivamente altos y no tiene protección a la lluvia.

Se plantea una cubierta vegetal a dos aguas, que proteja la plataforma y la caseta.

Para ello hay que desmontar la cubierta actual y cortar parte de las paredes actuales. La nueva cubierta será con techo verde, que minimiza el mantenimiento en un lugar donde hay abundante vegetación de hoja caduca e integra la edificación en el entorno natural.

La solución adoptada permite acceder con peldaños cómodos y tener un resguardo a las inclemencias si por ejemplo, te pilla una tormenta en la visita. Se mejoran y amplían las carpinterías actuales y se aísla térmicamente el local para poder mantenerlo más agradable para los trabajadores.



9.2 TRAMO CASETA – VALLA LÁSER

En este tramo se acondiciona el firme del camino y se acota el camino con líneas de madera de acacia que definen los lugares de paso respecto del entorno natural. Este camino permite entrar con vehículo hasta la zona del helipuerto, que deberá desbrozarse anualmente por si hay que realizar algún rescate.

Es el tramo con menos pendiente y mejor estado actual, y puede prescindirse de intervenir en caso de que haya que ajustar el gasto público en la obra.



9.3 TRAMO VALLA LÁSER – FUENTE DE LA TEJA

Aquí el camino va cogiendo mayor pendiente y hay que mejorar el firme, cajear el lateral derecho para hacer una pequeña cuneta y definir el área pisable con bordes de madera de acacia, pavimento mejorado con zahorras y retirada de piedras que hacen el tránsito rodado difícil.

En el lado izquierdo se aprovecha parte del vallado actual y se prolonga unos metros con madera de acacia de tronco descortezado con sus formas redondeadas e irregulares de la naturaleza.

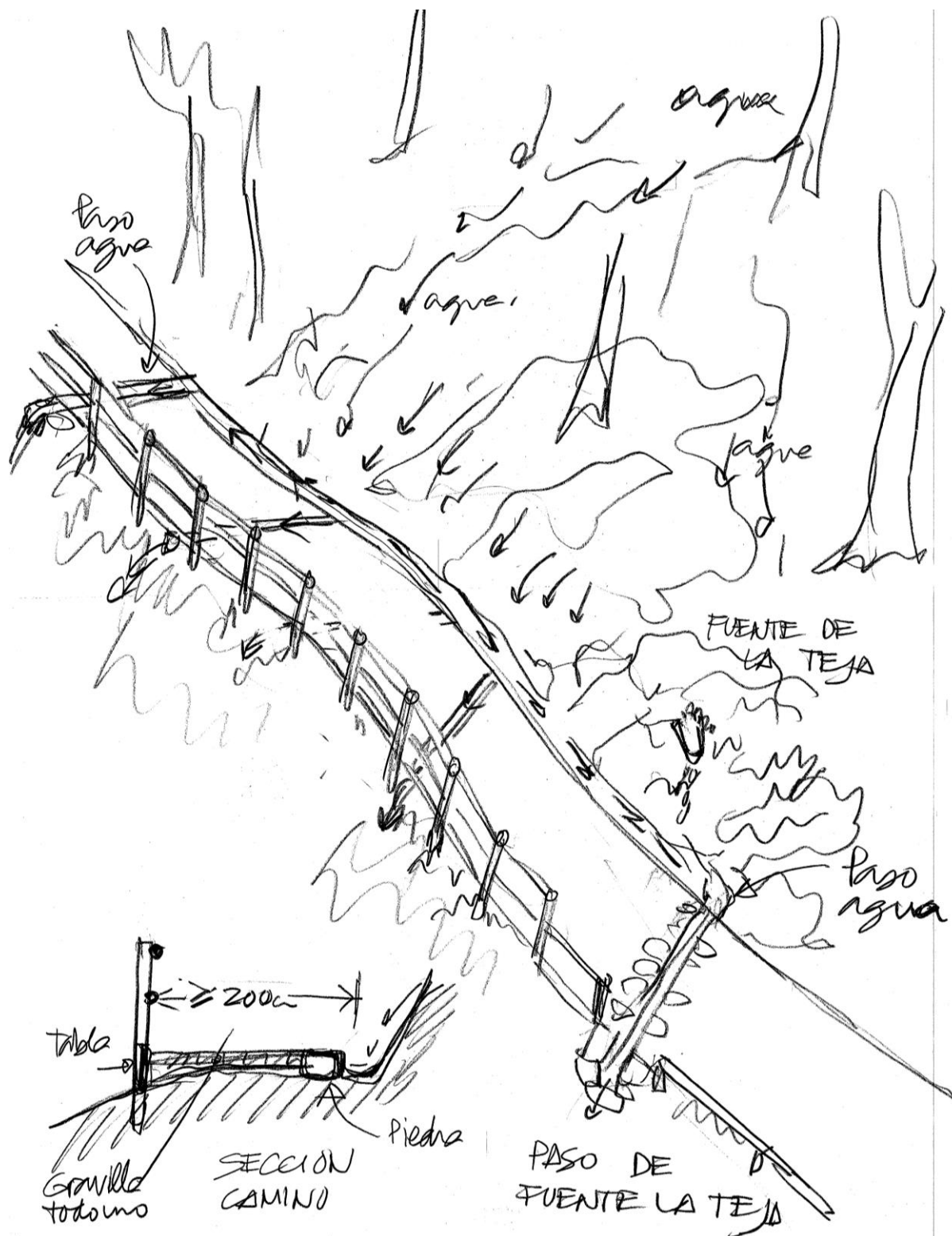


9.4 FUENTE DE LA TEJA

Este punto singular del recorrido es muy interesante pues es una toba activa con agua que debe preservarse. Es necesario hacer una cuneta junto a la toba para canalizar ordenadamente el agua que mana y poder así mantener una distancia entre las visitas y la toba activa.

Se debe canalizar el agua en al menos 4 puntos que cruzarán el camino. Los pasos de agua se harán con piedra y mortero de cal. El lado del río debe protegerse con valla de madera de acacia.

Con estas acciones se podrá evitar el actual barrizal y paso tortuoso que suele ser difícil para muchas personas que visitan el Nacedero.



9.5 TRAMO FUENTE DE LA TEJA – POZA 1

Este es un tramo parecido al de la fuente de la Teja, que debe adecuarse haciendo un cajeadado que permita al menos pasar a un todoterreno, con un ancho mínimo de 200 cm. El borde lateral se hace con madera de acacia, así como la valla del lado del río. Se rompen las rocas grandes que hacen complicado el paso, así como partes de desprendimientos que reducen notablemente la sección del camino.



9.6 POZA 1

Durante el año 2021 se ha mejorado el acceso haciendo escaleras que facilitan el acceso con seguridad hasta la cornisa natural desde la que se ve una de las pozas con cascada más bonitas del recorrido.

Tras varios diseños se ha optado finalmente por una plataforma de madera de acacia, escalonada sobre perfilera metálica galvanizada apoyada en roca firme, que posibilita la mejor visual de la cascada, la poza y el río, el descanso y la contemplación, a la vez que respeta la visual del borde de la poza.

Se ha tenido en cuenta la estabilidad estructural de la plataforma: ésta se apoya en los puntos rocosos disponibles, porque se entiende que gran parte del suelo se sustenta por las tobas y por las raíces de los árboles, con riesgo de caída. De hecho, el lugar ha perdido en la última riada un haya de grandes dimensiones, que tenía muy erosionada la base y con ella se ha llevado gran parte del firme del mirador, dejando desnuda la capa de arena interior. La otra haya entre la escalera y la plataforma, también está muy dañada y se ha valorado retirarla, ya que en cualquier momento también puede caer.

La plataforma permite la visita de bastante gente, al tener el escalonamiento da la posibilidad de quedarse un rato sentado contemplando el hermoso lugar con la cascada y las aguas turquesas de la poza. Además, con el recorrido planteado se protegen las tobas inactivas que rodean el lugar.



9.7 TRAMO PUENTE EXISTENTE – PLATAFORMA PUENTE-PASARELA

Durante el año 2021 se ha realizado un puente para salvar un paso con desnivel que suele estar embarrado y con paso de agua.

Desde este lugar hasta la nueva plataforma puente-pasarela, se ha de arreglar el pavimento, acotar el recorrido y evitar la erosión del suelo fértil en esta zona tan visitada.



9.8 PLATAFORMA PUENTE-PASARELA

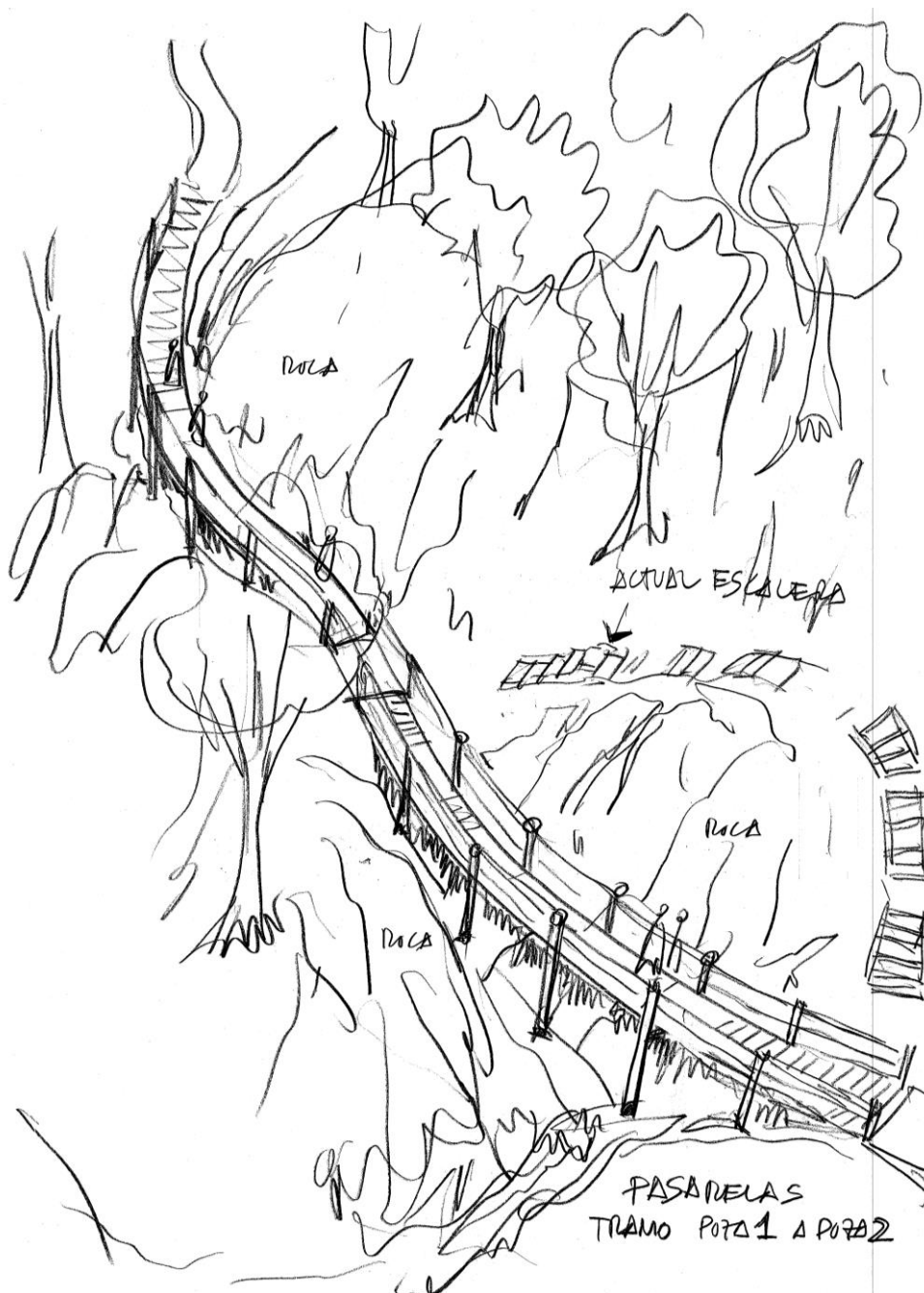
En la actualidad hay unas escaleras que suben y bajan, en dudable estado, y luego sigue una senda muy estrecha con un firme bastante tortuoso.

Tras valorar la opción de mejorar el firme a base de traer zahorras a mano, se ve muy poco viable y costoso.

La solución propuesta permitirá hacer un recorrido con una rampa del 10% aprox. En un recorrido atractivo entre rocas y vistas al río. Toda la plataforma estará construida con madera de acacia y valla de madera de acacia pelada al natural.

Para evitar que con días húmedos pueda resbalarse en la tabla, se le superpone una red conejera electrosoldada galvanizada que garantice su antideslizamiento.

Esta forma de construir permitirá hacerlo con más medios mecánicos y también a futuro acceder con un vehículo tipo quad (anchura mínima de 140 cm) para labores de rescate y mantenimiento.



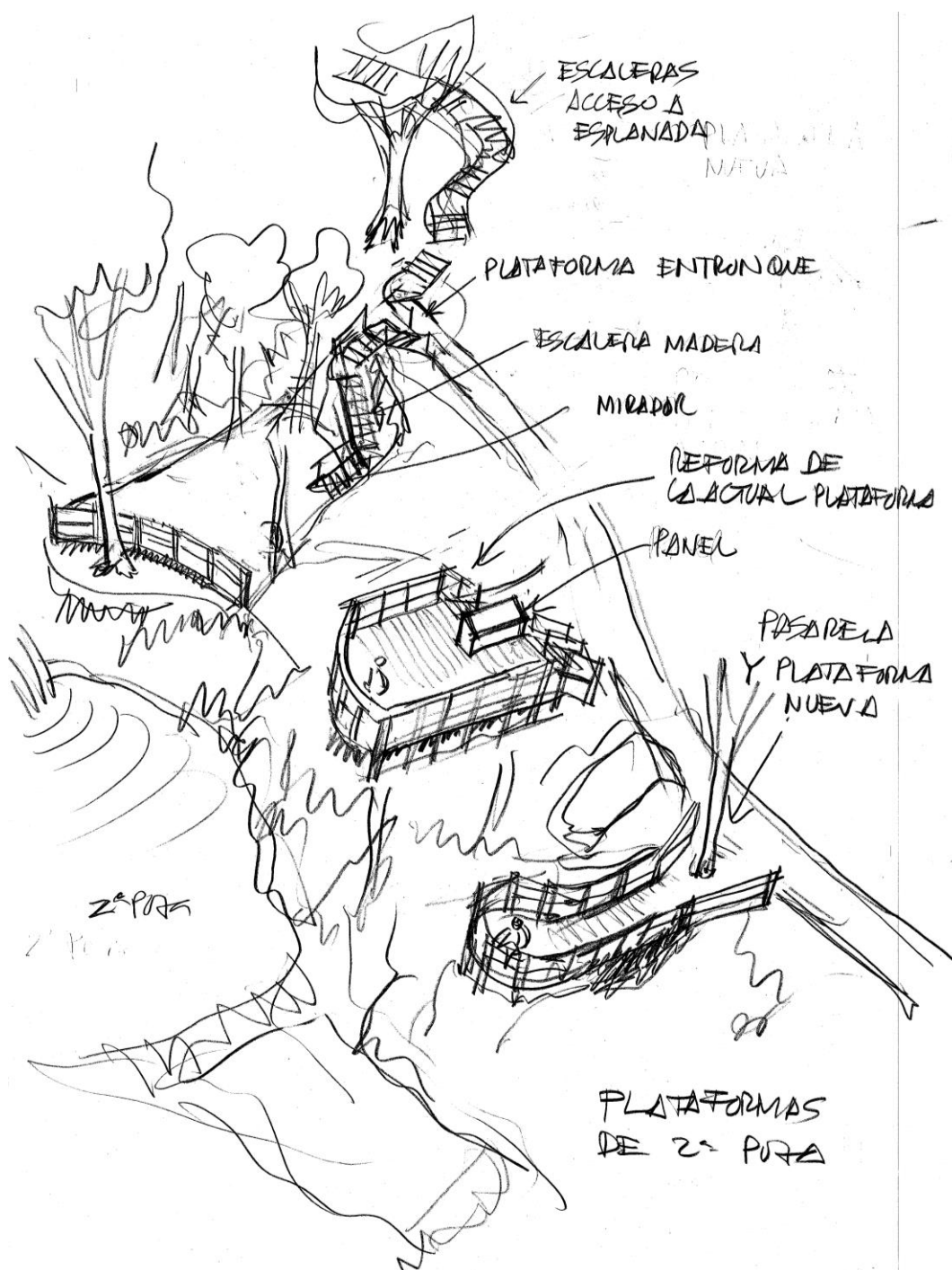
9.9 TRAMO PLATAFORMA PUENTE-PASARELA – POZA 2

Este tramo se mejora, haciendo el firme más estable, con vallas al lado del río. Se coloca algún pequeño tramo de escalera de madera. Por otro lado, proyectamos una plataforma de madera, con forma de brazo de lauburu, que permite acceder a uno de los sitios más bonitos del recorrido con la vista de la poza 2 y su cascada.

La plataforma de Maderplay de pino tanalizado ya construida resulta poco integrada en el entorno. La propuesta es mantenerla, pero con ligeras reformas para lograr una forma más orgánica y naturalizar su estética en el entorno natural.

Redondeamos el borde que da a la poza y hacemos las escaleras de entrada más retranqueadas del camino, para evitar el estrangulamiento del recorrido que se da en la actualidad. Esto se hará con pino tratado con secciones similares a la plataforma actual.

Desde aquí se construye una pasarela con un desvío hacia la poza 2. Se plantea la escalera ceñida a la roca que flanquea la plataforma que forma el mirador más cercano al río en el punto de la poza 2. La intervención en el mirador de la playa de la poza 2 consiste en acotar la parte accesible en zonas donde el suelo resulta poco firme, ya que está sujeto por las raíces del haya, y rellenar para evitar erosión.



9.10 TRAMO POZA 2 – EXPLANADA INTERMEDIA

Tras la visita a la poza 2 donde hay un “edificio” de toba inactiva, hay que subir un desnivel importante hasta llegar a la explanada intermedia que hace de “azotea” del edificio.

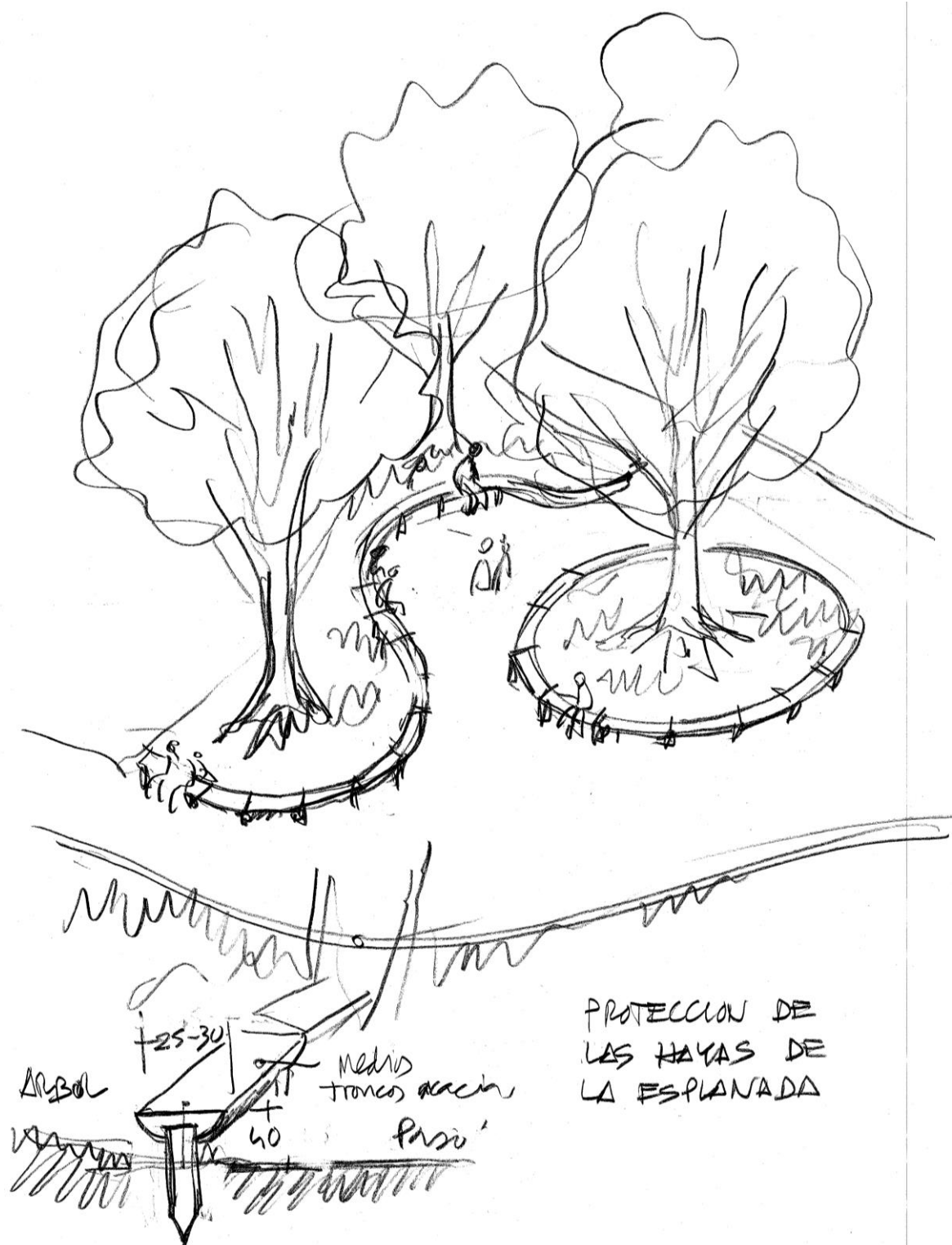
Planteamos una serie de tramos de escaleras de madera de acacia que hagan este tránsito más cómodo y seguro. La escalera deberá llevar barandilla para darle mayor seguridad

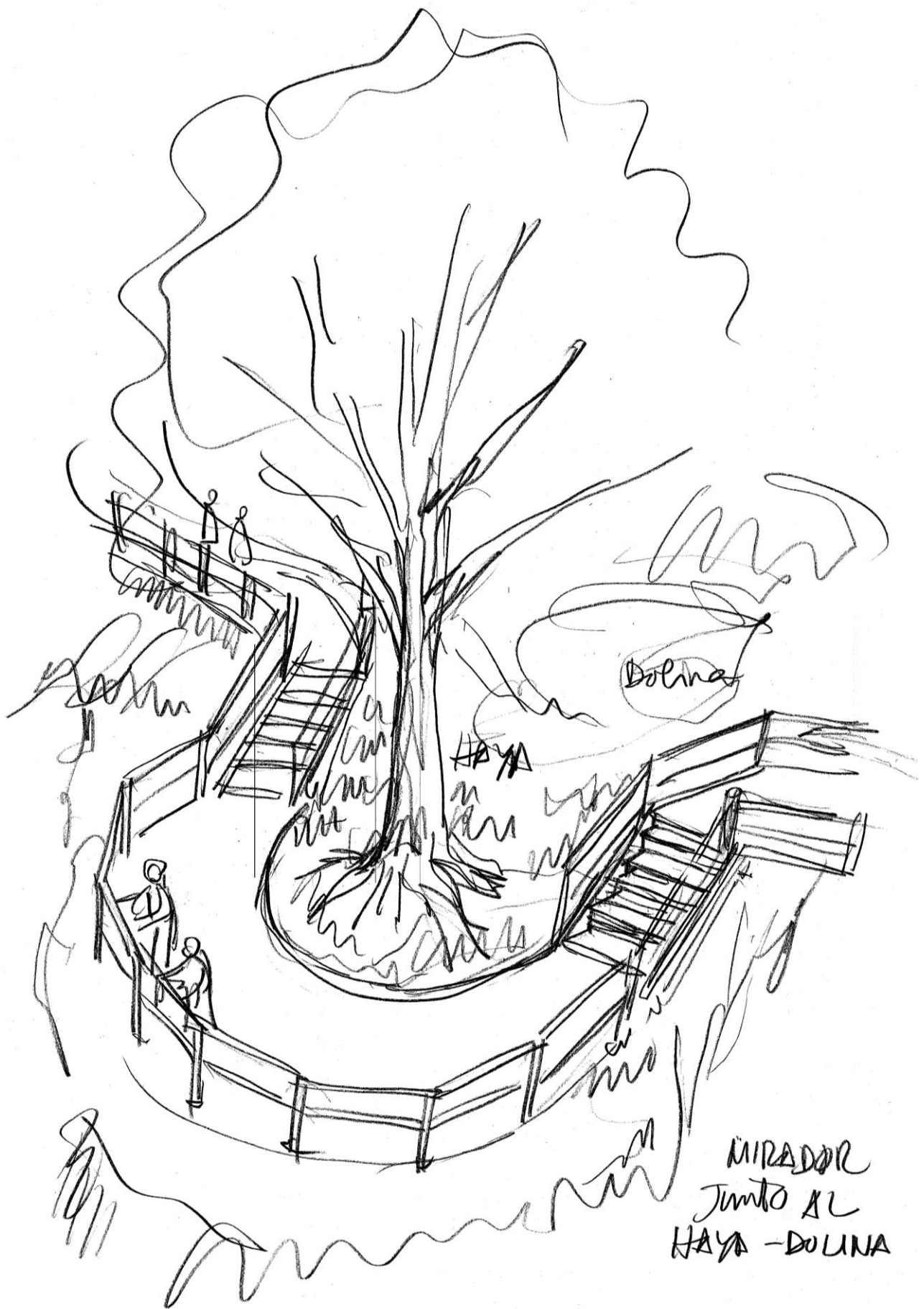


9.11 EXPLANADA INTERMEDIA

Este lugar, con grandes hayas es un espacio de descanso natural. Planteamos unos bancos para proteger la base de los árboles principales y dar cabida a mucha gente sentada. Acotamos la zona pisable a algo menos de la mitad de lo actual para proteger el suelo fértil de las pisadas de las visitas al Nacedero, ya que ahora el espacio accesible resulta excesivo.

Este lugar invita a la relajación, a recuperar energía y a meditar en el bosque. Las formas redondeadas hacen que se integren bien en este paisaje de bosque. El borde del espacio se protege con vallas para evitar caídas y permitir ver el lugar con vistas muy bonitas al río.



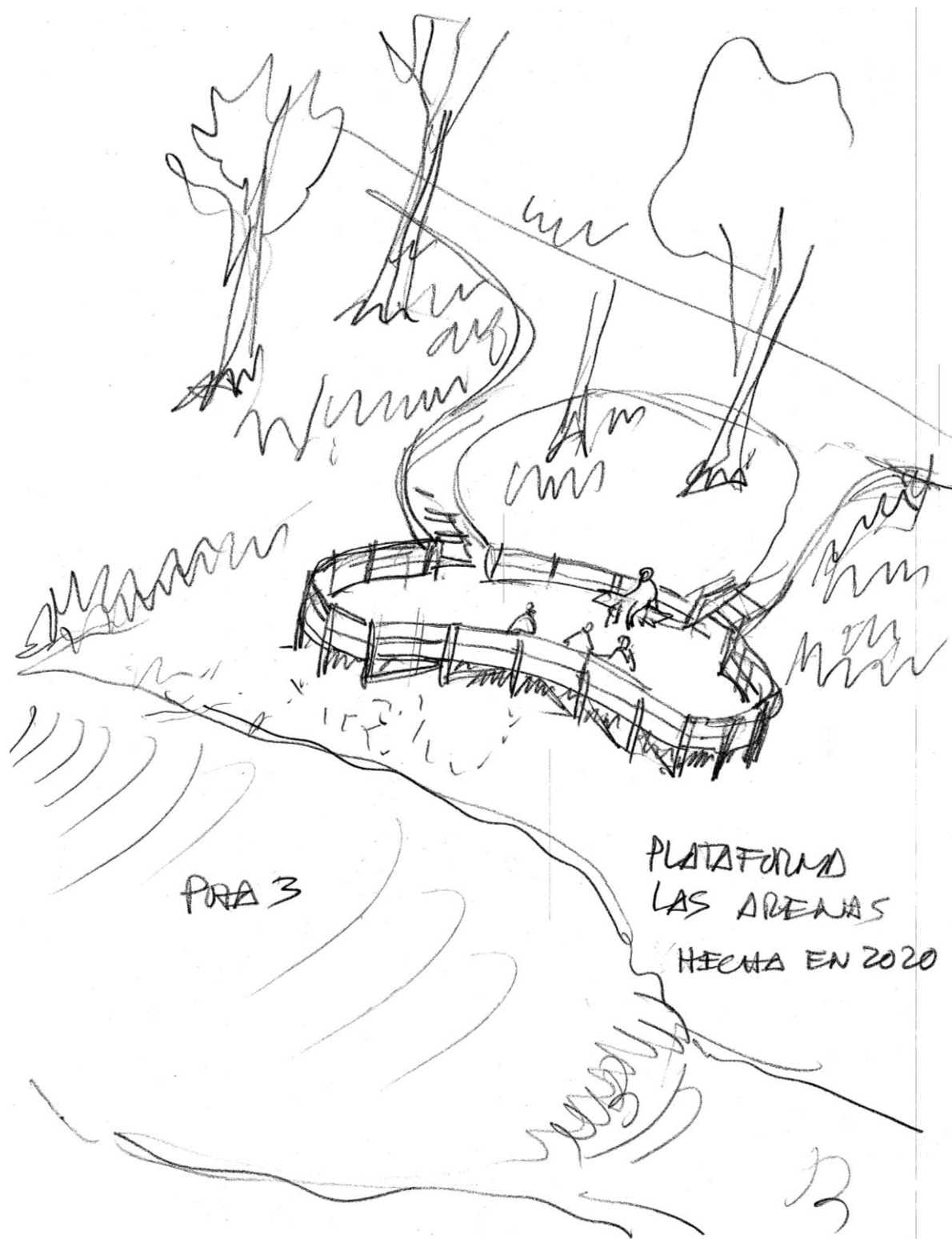


9.12 RECORRIDO FINAL

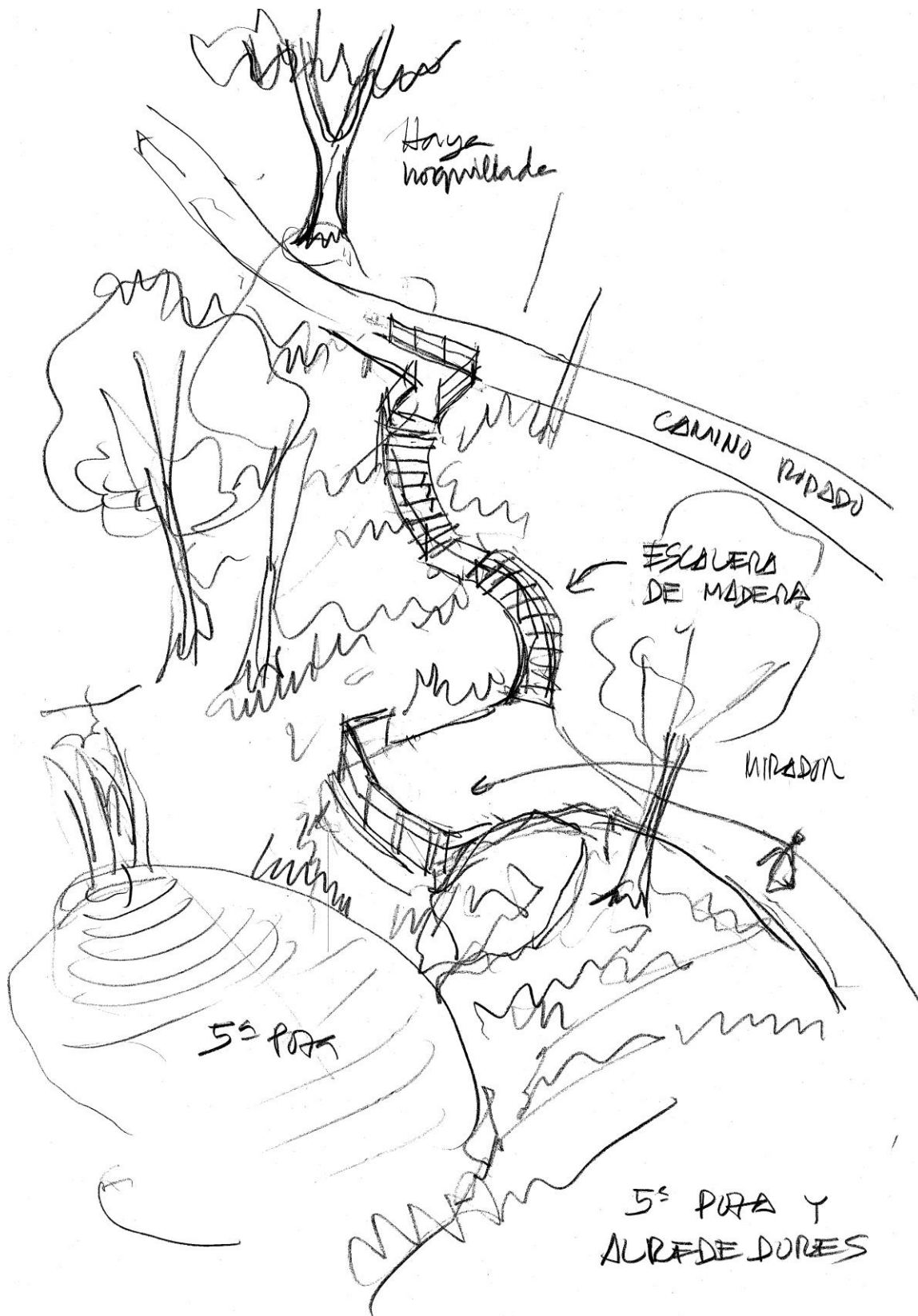
A partir de la explanada intermedia, se desarrolla una parte de recorrido bonita, pero con menos dificultades de acceso.

Se mejora el pavimento, se acotan las sendas con tabla de acacia y se da acceso a varias pozas, entre ellas a la de la playa de Las Arenas (3ª poza), donde ya hay una plataforma hecha en el año 2020 con el mismo criterio de lo que ahora se proyecta.

Tras la 5ª poza, se hace una subida con escaleras de madera hasta el camino rodado.

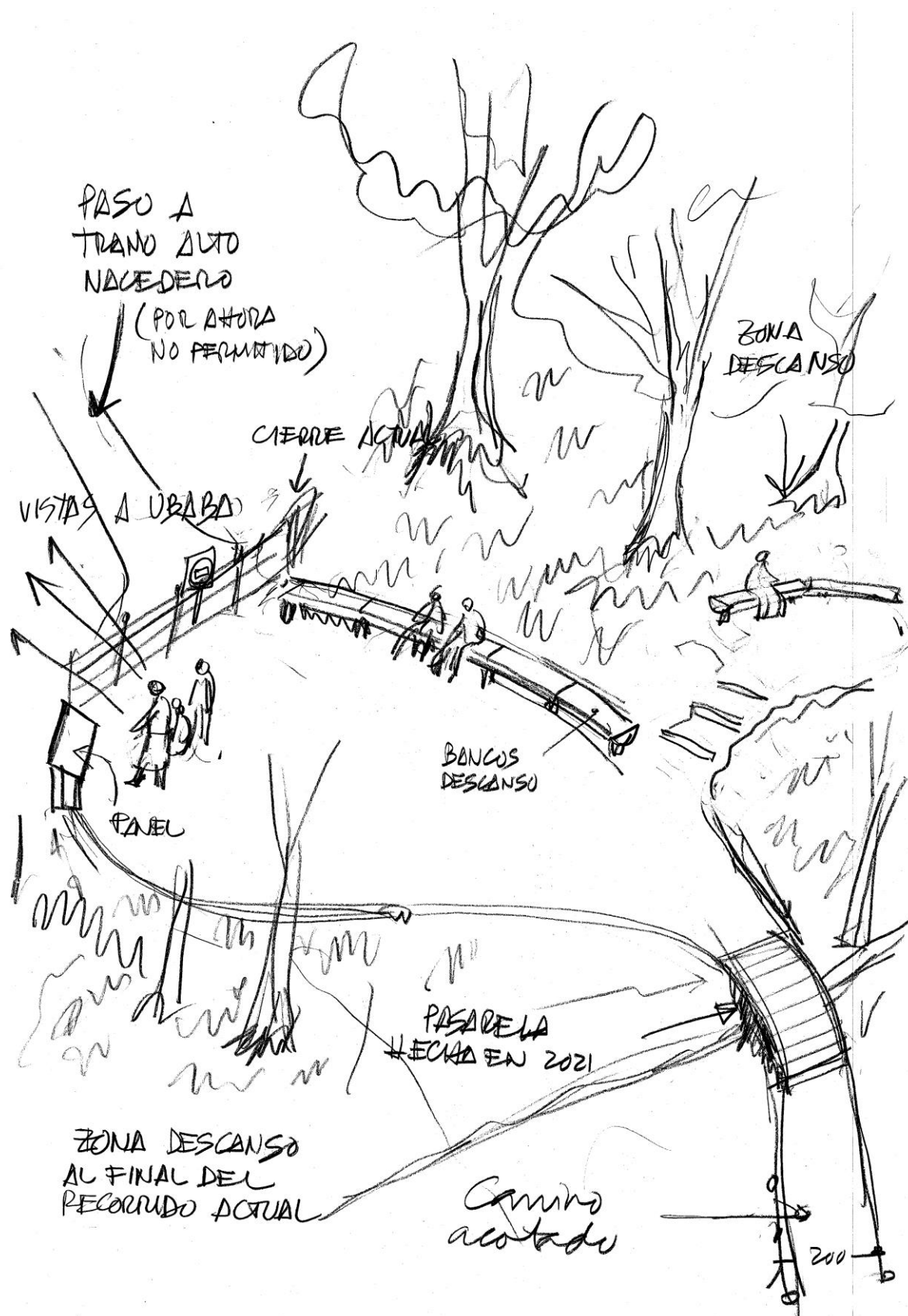






9.13 EXPLANADA FINAL

En este final de recorrido visitable por ahora, se plantea una zona de descanso con bancos de madera de acacia que protejan las raíces de los árboles y una hermosa vista hacia el circo rocoso que forma la sierra de Urbasa en el Nacedero del Urederra: el Mirador de Ubaba o Balcón de Pilatos.



10. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO

Entendemos que el sendero del Nacedero del Urederra es un recorrido en conjunto formado por los dos tramos y que se debería hacer un esfuerzo para estudiar la apertura del tramo superior donde se encuentran las cascadas más espectaculares en el final del recorrido.

Esperamos que en el próximo proyecto pueda plantearse la mejora y apertura al público del recorrido final para que pueda ser seguro y se preserven los valores naturales que allí se encuentran. Por descontado, esta actuación deberá atenerse a los criterios y estética del proyecto aquí presentado.

11. CONCLUSIÓN

Con la presente Memoria, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Mediciones y Presupuesto y Planos que se acompañan, el técnico que suscribe y equipo redactor espera haber definido de modo suficiente el proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la R.N. del Nacedero del río Urederra.

Bigüezal, 20 de diciembre de 2021

El arquitecto:



Fdo: Juan Ignacio Urquía Lus

Aitziber Pagola Ayestaran

Rubén Santos Albillo

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR EL ARRIBA FIRMANTE
SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA
PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR.

LISTADO DE PLANOS

ÍNDICE

IV. PLANOS

[A1] LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

- T01 PLANO GENERAL
- T02 PLANTA DETALLADA 1
- T03 PLANTA DETALLADA 1
- T04 PLANTA DETALLADA 1
- T05 PLANTA DETALLADA 1
- T06 PLANTA DETALLADA 1

[A1] PROPUESTA DE INTERVENCIONES

- P01 PLANO GENERAL
- P02 PLANTA DETALLADA 1
- P03 PLANTA DETALLADA 1
- P04 PLANTA DETALLADA 1
- P05 PLANTA DETALLADA 1
- P06 PLANTA DETALLADA 1

[A3] INTERVENCIONES

- 01 ACOTAMIENTO DEL RECORRIDO
- 02 RESOLUCIÓN DE DESNIVELES. ESCALERAS
- 03 RENOVACIÓN DE CASETA DE RECEPCIÓN
- 04 ACOTAMIENTO DE LA ZONA DE LA FUENTE DE LA TEJA
- 05 PLATAFORMA DE LA POZA 1
- 06 ACONDICIONAMIENTO DE MIRADOR ACTUAL
- 07 CONSTRUCCIÓN DE PUENTE Y PASARELA DE MADERA
- 08 PLATAFORMA DE LA POZA 2
- 09 REFORMA DE LA PLATAFORMA EXISTENTE EN LA POZA 2
- 10 ESCALERAS Y ACCESO A LA PLAYA DE LA POZA 2
- 11 ACONDICIONAMIENTO DE MIRADOR EN LA PLAYA DE LA POZA 2
- 12 ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA INTERMEDIA
- 13 ESCALERA DE SALIDA DE LA PLATAFORMA DE LA POZA 3
- 14 ACONDICIONAMIENTO DEL MIRADOR DE LA POZA 4
- 15 ACONDICIONAMIENTO DEL MIRADOR DE LA POZA 5
- 16 ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANAZA FINAL



Foto: Rubén Santos

02 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO A LA R.N. DEL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA

Promotor	GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO FORESTAL Y CINEGÉTICO
Fecha	DICIEMBRE 2021
Arquitecto responsable	JUAN IGNACIO URQUÍA LUS
Equipo redactor	JUAN IGNACIO URQUÍA, AITZIBER PAGOLA, RUBÉN SANTOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

- 01. ASUNTO
- 02. AGENTES
- 03. OBJETO DEL PROYECTO
- 04. EMPLAZAMIENTO (tramo bajo)

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1ª: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

- 1.1 – Definición y ámbito de aplicación
- 1.2 – Documentos que definen las obras y orden de prioridad de los mismos
- 1.3 – Desarrollo y Control de las obras
- 1.4 – Desvíos provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras
- 1.5 – Recepciones
- 1.6 – Excesos de obra
- 1.7 – Seguridad y Salud Laboral
- 1.8 – Protección del medio ambiente

PARTE 2ª: CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

- 2.1- Materiales en general
- 2.2- Procedencia de los materiales
- 2.3- Calidad, recepción, prescripciones y ensayos
- 2.4- Materiales para rellenos
- 2.5- Materiales no especificados

PARTE 3ª: EXPLANACIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS

- 3.1- Demoliciones y trabajos preliminares
- 3.2- Excavación tierra vegetal
- 3.3- Excavación de saneos localizados
- 3.4- Retirada material pétreo
- 3.5- Relleno localizado.

PARTE 4ª: FIRMES

- 4.1- Material seleccionad
- 4.2- Pavimento
- 4.3- Bordos de camino

PARTE 5ª: PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

- 5.1- Material seleccionado
- 5.2- Hormigones
- 5.3- Encofrado y moldes
- 5.4- Placas de anclaje

PARTE 6ª: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.

6.1- Criterios generales

PARTE 7ª: DISPOSICIONES GENERALES

7.1- Dirección de obra

7.2- Replanteos

7.3- Confrontación planos y medidas

7.4- Acceso a las obras

7.5- Condiciones climatológicas.7.6- Plazo de ejecución

7.7- Prescripciones complementarias

1. ASUNTO

La presente memoria tiene como objeto explicar y detallar el desarrollo del Proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del río Urederra.

2. AGENTES

Promotor	Gobierno de Navarra Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente Servicio Forestal y Cinegético CIF: S-3100010/B
Arquitecto responsable	Juan Ignacio Urquía Lus Nº colegiado 1320 COAVN Calle Solano 18, C.P. 31454 Bigüezal, Valle de Romanzado, Navarra Tfno. 638169451
Equipo redactor	Juan Ignacio Urquía Lus Aitziber Pagola Ayestaran Rubén Santos Albillo
Propiedad	Concejo de Baquedano

La propiedad de la Reserva Natural del Río Urederra pertenece al Concejo de Baquedano y la gestión corresponde al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por lo que ambos agentes han estado involucrados a lo largo del desarrollo del proyecto, además de los trabajadores del espacio.

3. OBJETO DE PROYECTO

El presente documento consiste en la redacción del proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra para compatibilizar el uso público con la conservación de sus valores naturales, en el marco del POCTEFA Naturclima. Este proyecto es encargado por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra al arquitecto responsable de este documento.

Consecuentemente, la memoria, mediciones y presupuesto y planos de este proyecto pretenden desarrollar, explicar y detallar las distintas intervenciones y sus características, a llevar a cabo en el tramo bajo de dicho sendero.

4. EMPLAZAMIENTO

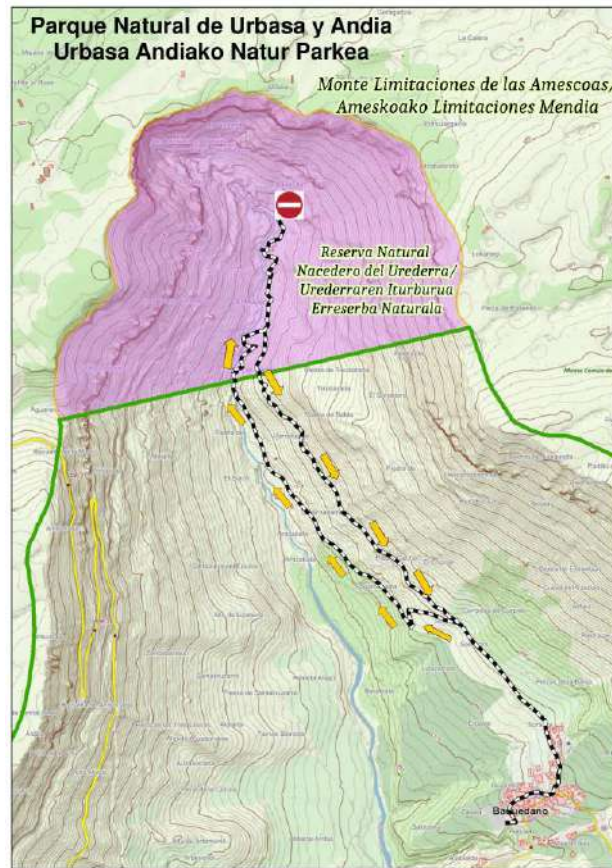
El presente proyecto está situado en el sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra, localizado en el municipio de Baquedano, Valle de Améscoa Baja, Navarra.

La determinación del ámbito de este proyecto en el propio recorrido viene condicionada por el promotor. Así, las intervenciones se desarrollan en el tramo bajo del sendero, desde la caseta de recepción de visitantes hasta la valla donde se sitúa el cierre del sendero, que impide la visita al tramo alto del sendero y al Nacedero propiamente dicho. Este tramo transitable en el que se centra la propuesta corresponde aproximadamente a unos 1200 metros lineales de ida y a unos 1500 metros totales de ida y vuelta.

Actualmente este tramo bajo es el únicamente visitable, ya que en 2019 mediante Decreto Foral se estableció la regulación y limitación del acceso a dicho cierre del sendero debido a la elevada afluencia de visitantes y al estado del sendero.

Sin embargo, se entiende que el recorrido completo deber formar un proyecto global, por lo que las intervenciones futuras deberían ir en la misma línea en cuanto a modo de intervención y características

que el presente proyecto, con consenso con el Departamento de Medio Ambiente, el Concejo de Baquedano y el Personal de la Reserva.



Fuente: Medio Ambiente

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1ª: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1- Definición y ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares contiene el conjunto de Normas que, juntamente con lo señalado en los planos de proyecto para el que ha sido redactado, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Las Instrucciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refieren a las obras que se definen en el Proyecto de **“ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO AL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA”**

Este presente Pliego prevalecerá sobre todo los demás documentos del Proyecto, incluso sobre los Pliegos de Condiciones Técnicas Generales caso de producirse discrepancias entre ellos.

1.2- Documentos que definen las obras y orden de prioridad de los mismos

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son: Presupuesto, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Planos, Mediciones, Memoria y Anejos. A estos documentos iniciales hay que añadir:

- 1) Los planos de obra complementarios o sustitutorios de los de proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción, y firmados por la Dirección de las obras.
- 2) Las órdenes escritas emanadas de la Dirección Facultativa de las obras y reflejadas en el Sistema de Actas al contratista, existente obligatoriamente en la obra.

Lo mencionado en uno cualquiera de los documentos de la Memoria, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos de proyecto y omitido en los otros, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en todos los documentos.

En el caso de contradicción entre los diferentes documentos que definen el Proyecto, la prioridad de la documentación es como sigue:

- Presupuesto
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Planos
- Memoria

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 completamente y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

En cada intervención se estudiará, medirá y replanteará el lugar y el diseño de la intervención se adecuará a este lugar real, bajo la decisión y mando de la dirección de obra.

Todas las intervenciones deben de quedar integradas en el paisaje natural, principalmente con materiales naturales y formas orgánicas.

Desarrollo y Control de las obras

Replanteo de detalles de las obras

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

Préstamos y vertederos

Los materiales de relleno procederán en lo posible de las obras de excavación de la traza, al igual que los materiales de cantera.

En este proyecto no se ha previsto ningún punto de vertedero o acopio de residuos, ya que se tratan de acciones concretas que no tienen que conllevar muchas mermas.

Limpieza final de las obras

Una vez las obras se hayan terminado, todas las instalaciones colocadas con carácter temporal para el servicio de la obra deberán ser removidas, y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el Contrato y, por lo tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

Siendo una reserva natural hay que extraer del lugar todos los materiales residuales de cualquier intervención y gestionarlos con acuerdo a la normativa vigente.

1.3- Desvíos Provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras.

Definición

Se define como “Desvíos Provisionales y Señalización durante la ejecución de las obras” al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras, para mantener la circulación de viandantes en condiciones de seguridad.

Normas generales

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo las obras, con la Dirección de las Obras, con el fin de recibir de la misma las instrucciones particulares que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista deberá hacerse cargo del mantenimiento de la señalización durante el transcurso de las obras y también en horas de no trabajo y fines de semana. Asegurando así no afluencia de personas ajenas a la obra.

El Contratista informará anticipadamente a la Dirección de las Obras acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo del Recorrido.

En el caso de que se observe falta de incumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios y sus bienes por efectos de falta de cumplimiento de las normas de seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, conllevar un riesgo para los trabajadores.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente Norma no se aplica a los trabajos que tienen carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación de viandantes o trabajadores. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por la Dirección de las Obras, a quien compete cualquier decisión al respecto.

La Dirección de las Obras ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear, conforma a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de recorrido que se ocupó, sacando toda clase de materiales y desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas, o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias), la Dirección de las Obras podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

1.4- Recepciones

Si por las comprobaciones efectuadas los resultados no se mostraran satisfactorios, la Dirección Facultativa, si lo cree oportuno, dará por Recibida Provisionalmente la obra, recogiendo en Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias o, por el contrario, retrasará la recepción hasta tanto el contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, cuando se efectúe la Recepción Definitiva, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuren en el Acta de Recepción Provisional como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Transcurrido el plazo de garantía, y previos trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la Recepción Definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas aquellas se encuentren en las condiciones debidas.

1.5- Excesos de obra

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por la Dirección de las Obras, no será de abono.

La Dirección de las Obras podrá decidir en caso que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

1.6- Seguridad y Salud Laboral

Se define como Seguridad y Salud Laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, en el presente proyecto figura un Estudio de Seguridad y Salud Laboral, formando parte del Proyecto de Construcción.

1.7- Protección del Medio Ambiente.

Definición

Son objeto de consideración en ese artículo las medidas de protección del medio ambiente, de carácter general, que no han sido definidas expresamente en las obras.

Las zonas de intervención en todo momento y los recorridos turísticos se pauten con la dirección de obra, el Departamento de Medio Ambiente, Concejo de Baquedano y el área de acogida turística, debido a que es un lugar de gran afluencia turística.

Toda la intervención se enmarca dentro de una Reserva Natural, por lo que hay que tener especial atención a la protección del Medio y de su riqueza natural.

Prevención de daños superficiales en superficies contiguas a la obra

El contratista queda obligado a pedir autorización para ocupación temporal de terrenos para depósitos, a:

- Realizar un replanteo previo, delimitando exactamente el área afectable.
- Prever dispositivos de defensa frente la llegada de proyecciones o de materiales en:
 - El arbolado vecino
 - La superficie vecina de bosque y recorridos
 - El cauce del río Urederra.
 - Protección de tobas geológicas activas e inactivas

Las proyecciones y derrame serán evitados especialmente sobre las laderas aguas debajo de la obra.

Desocupado el lugar de acopio de materiales tanto de extracción de la obra como nuevos materiales, y corregidas las formas, si fuera el caso, se extenderá la tierra y se repondrá la cubierta vegetal anterior o lo que se determine por la Dirección de las Obras en vista de la nueva situación. Las técnicas y materiales son los mismos que se encontraban en el lugar antes del comienzo de las obras.

Cuidado del arbolado existente

En la medida que no se ocupe por el movimiento de tierras de la obra, las masas arbóreas que bordean el trazado (árboles y arbustos) deberán ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación o encharcamiento del área de extensión de las raíces. El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación, en su caso por la

Dirección de las Obras, incluyendo la delimitación exacta de las superficies a alterar, tanto por la explanación en sí como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes.

Protección de tobas activas existentes

Las tobas activas deben ser protegidas conforme al interés que tienen por sus características geológicas. No se permite la alteración de las mismas bajo ningún tipo de acción ni con medidas compensatorias posteriores. Si se produce cualquier alteración de las mismas por causas de las obras o por una negligencia en la protección de las mismas, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista.

Protección de tobas inactivas

Cualquier afectación que se realice sobre tobas inactivas, debe ser decisión consensuada de la Dirección Facultativa.

Protección del entorno durante las obras

De forma general, salvo autorización de la Dirección de las Obras, quedará prohibido el vertido o el depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación o materiales residuales de las obras., debiendo ser trasladados a los lugares aprobados en el momento del replanteo o indicados en la Memoria. Se tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de materiales por laderas que, en todo caso siempre serán retirados para no alterar el cauce del río Urederra ni la Reserva Natural.

En el caso de vertederos temporales o lugares de acopio de materiales a utilizar, si el sustrato quedara previsiblemente dañado, compactado, etc, se procederá a su decapado previo hasta 20 cm de profundidad para restituir esa tierra tras la desocupación.

Protección de cauces y riberas

Los cuidados deberán hacerse extensivos a los cursos de agua y pequeñas vaguadas cruzadas por la traza, para evitar afecciones a tramos de aguas abajo.

El contratista presentará un plan a la Dirección de las Obras con los cuidados, precauciones, dispositivos de defensa y, en su caso, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua, a fin de conservar sus actuales condiciones de flujo, biológicas, calidad de aguas (vigilancia frente a la llegada de productos de hormigonado, sólidos en suspensión, combustibles y lubricantes, etc), morfología y granulometría de los materiales del cauce.

No se tolerarán arrastres ni aún en época de lluvias. Los gastos de reposición de flora y fauna, y en su caso del cauce que indique la Dirección de las Obras, correrán a cargo del contratista.

PARTE 2ª CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1- Materiales en general

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en el Presupuesto y merecer la conformidad de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa 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 Directos.

2.2- 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 la Dirección Facultativa, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El contratista notificará, con suficiente antelación, a la Dirección Facultativa la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o una cantera, no anula el derecho de la Dirección Facultativa a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en la obra.

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

2.3- Calidad, recepción, Prescripciones y Ensayos

2.3.1- 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 la Dirección Facultativa. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección Facultativa serán considerados como defectuosos, o incluso, rechazable.

2.3.2- 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 las Normas 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.

2.3.3- 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 describa la Dirección Facultativa o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección de la Dirección Facultativa 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 ensillado 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, la Dirección Facultativa 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.

Los materiales deberán acopiarse y almacenarse de tal manera que conserven sus características y calidad a la hora de su puesta en obra. Dicha responsabilidad estará

2.3.4- 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.

2.4- Materiales para rellenos

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o de adhesiones que se realicen de material de relleno y esponjado para los caminos transitables, que sean prescritos por la Dirección de Obra

2.4.1- Material seleccionado para rellenos

Materiales cuyo contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) es inferior al treinta y cinco por ciento (35 por 100) y cuyo contenido de partículas que pasen por el tamiz 20 UNE es inferior o igual al setenta por ciento (70 por 100) y superior o igual al treinta por ciento (30 por 100), según UNE 103101.

Materiales cuyo contenido en peso de partículas que pasan por el tamiz 20 UNE es inferior al treinta por ciento (30 por 100), pero tienen un contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) superior o igual al diez por ciento (10 por 100) según UNE 103101.

Además, también se consideran materiales para rellenos todo-uno aquellos que cumplen las condiciones granulométricas de pedraplén, pero en los que el tamaño máximo es inferior a cien milímetros (100 mm).

Las condiciones granulométricas anteriores corresponden al material compactado y los porcentajes se refieren al peso total de la muestra.

Los materiales para rellenos todo-uno que no cumpliendo los requisitos necesarios para ser utilizados como material para terraplenes ni para pedraplenes, cumplan las condiciones granulométricas anteriores pero que tengan un tamaño máximo superior a trescientos milímetros (300 mm), requieren un estudio especial, aprobado por la Dirección Facultativa, para su utilización en rellenos todo-uno.

2.5- Materiales no especificados

Los materiales cuyas características no estén especificadas 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 la Dirección 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.

En particular, los materiales de origen natural que forman las estructuras del proyecto y los bordes perimetrales, procederán de fuentes locales (km 0) y serán extraídos de explotaciones de bosques sostenibles.

PARTE 3ª EXPLANACIONES

3.1- Demoliciones y Trabajos Preliminares

Se van a considerar en este apartado las demoliciones del firme, las demoliciones del resto de construcciones en general y los desmontajes de señales y barreras existentes en el recorrido.

3.1.1- Retirada de firmes

Las operaciones de demolición o retirada se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes.

3.1.2- Medición y abono

Esta unidad está incluida en las unidades de Cajado de terreno, Formación de cuneta y Retirada de piedras; e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la señalización preceptiva y ayuda del personal a la circulación de viandantes, así como la carga y el transporte a su punto de vertido para su reutilización.

3.2- Demoliciones en general

3.2.1- Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen o se haya prescrito su demolición y que será necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma (barandillas existentes, peldaños y material en mal estado, señalización existente y en malas condiciones de mantenimiento, etc.)

Su ejecución incluye tanto el derribo o retirada de las construcciones, como la retirada de los materiales resultantes.

3.2.2- Ejecución de las obras

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

3.2.3- Medición y abono

Aunque en general las demoliciones están incluidas en el resto de partidas de "Desmontaje tejado, Desmontaje peldaño, Aserrado de pared de madera, Apertura de hueco y Reforma plataforma existente, existe en este proyecto una Partida Alzada de Abono Integro para la "Retirada de elementos actuales".

En todos los casos de demolición y excavación se incluye no solo el transporte a vertedero sino el canon de vertido y la aplicación del Real Decreto 105/2008

3.3- Talado de árboles

Se refiere al talado y poda de árboles existentes que queden dentro del ámbito de las obras y que sea necesario eliminarlos para mejorar las obras.

La decisión del tipo de tala o poda se llevará a cabo consensuadamente con la Dirección Facultativa.

El talado y poda de los árboles se realizará por medios mecánicos, incluso tocones y cepellones.

Se incluye el corte de los árboles con motosierra, de manera que se puedan apilar.

3.3.1- Medición y abono

El talado de los árboles se abonará mediante la partida de Poda de árbol, de abono íntegro.

3.4- Excavación de saneos localizados

Esta unidad de obra consiste en el conjunto de operaciones necesarias para sanear zonas localizadas de materiales inadecuados, tanto en la traza como en cualquier otra zona afectada por las obras.

La ejecución incluye la excavación y el transporte de los productos para su posterior utilización.

El Contratista notificará con antelación suficiente al Directos de las Obras el inicio de cualquier excavación de este tipo, a fin de que aquél pueda realizar las mediciones sobre el terreno inalterado y autorizar tanto las excavaciones como su reutilización o traslado al vertedero. La excavación se realizará hasta conseguir una superficie firme, según ordene la Dirección Facultativa.

Se medirá por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos sobre los perfiles tomados "in situ", y se abonará con el mismo precio que la unidad de presupuesto.

3.6- Retirada de material pétreo

Los materiales pétreos que se encuentren en la traza del Proyecto, serán retirados mediante medios mecánicos y transportados a la zona de su reutilización según los planos de proyecto.

3.6.1-Medición y abono

La retirada de materiales pétreos se abonará mediante la partida “Retirada de piedras del camino” y su medición y replanteo se realizará “in situ” para una mayor concreción de los metros cuadrados (m²) de material. El abono de la partida se hará conforma a lo establecido en dicha partida en los Presupuestos.

PARTE 4ª FIRMES

4.1- Material seleccionado

Materiales cuyo contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) es inferior al treinta y cinco por ciento (35 por 100) y cuyo contenido de partículas que pasen por el tamiz 20 UNE es inferior o igual al setenta por ciento (70 por 100) y superior o igual al treinta por ciento (30 por 100), según UNE 103101.

Materiales cuyo contenido en peso de partículas que pasan por el tamiz 20 UNE es inferior al treinta por ciento (30 por 100), pero tienen un contenido en finos (material que pasa por el tamiz 0,080 UNE) superior o igual al diez por ciento (10 por 100) según UNE 103101.

Además, también se consideran materiales para rellenos todo-uno aquellos que cumplen las condiciones granulométricas de pedraplén, pero en los que el tamaño máximo es inferior a cien milímetros (100 mm).

Las condiciones granulométricas anteriores corresponden al material compactado y los porcentajes se refieren al peso total de la muestra.

Los materiales para rellenos todo-uno que no cumpliendo los requisitos necesarios para ser utilizados como material para terraplenes ni para pedraplenes, cumplan las condiciones granulométricas anteriores pero que tengan un tamaño máximo superior a trescientos milímetros (300 mm), requieren un estudio especial, aprobado por la Dirección Facultativa, para su utilización en rellenos todo-uno.

4.2- Pavimentos

Existen varias unidades de obra, referentes a soleras.

- **m² Relleno Camino**, Relleno y extendido de material a definir Por Dirección de Obra, con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina.

Se trata de material disgregado, por lo que no se requerirá la existencia de juntas de contracción transversales.

4.2.1- Medición y abono

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados (entendiéndose que el espesor citado en una mínima, por lo que no será de abono el exceso del relleno que sobre pase dicho espesor).

El abono será realizado según el precio indicado en el Presupuesto para:

- m² Relleno camino de material a definir por la Dirección de Obra.

4.3- Bordes y límites de recorrido

4.3.1- Definición

Son elementos consistentes en tabla de madera de acacia aserrada sin canteo de 10 x 4 cm fijados con tirafondos a piquete de madera de acacia colocados cada 1 m de 8x8x50 cm. O en las zonas donde conlleve peligro de caídas por parte de operarios y usuarios de las instalaciones, se colocarán un Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con portes verticales de 1,8 metros clavados en terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical.

4.3.2- Materiales

Las especificaciones de la madera que se debe utilizar en los elementos constructivos de madera (tablas, barandillas, plataformas, estructuras) es:

Madera de Robinia Pseudoacacia (Falsa Acacia) extraída mediante explotación de bosque sostenible, km0. De durabilidad clase 1 del duramen y frente a xilófagos según norma UNE EN 350-2 al natural sin tratamientos. Su impregnabilidad es 4 según la norma UNE EN 350-2. Y está prevista para una clase de uso 4 según la norma UNE EN 335-1.

No procederá la sustitución de este tipo de madera por la de otras especies.

La madera en caso de presentarse en forma de tronco se descortezará y se le quitará la albura en su totalidad dejando únicamente el duramen, manteniendo la forma natural del tronco evitando troncos torneados y cilindrados, la superficie se lijará en su totalidad dejando una superficie lisa. En los extremos de los troncos se colocarán fijaciones mecánicas con tratamiento antióxido para evitar que se rajen.

La madera que se requiera aserrada será únicamente extraída del duramen del árbol apartando elementos con albura, todos los elementos que puedan estar en contacto con los futuros usuarios, como entablados en suelos, serán canteadas todas sus aristas vivas.

4.3.3- colocación de bordes y límites de recorrido

Consiste en la colocación de piezas de madera según lo dispuesto en los apartados anteriores (4.3.1 y 4.3.2), constituyendo una faja o cinta que delimita la superficie de la pista y recorrido.

Los materiales a utilizar serán los definidos para esta unidad en los planos del proyecto, y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en este Pliego.

Las piezas se asentarán mediante su clavado en el terreno o sobre una zapata de hormigón de las dimensiones especificadas en los planos, mediante la previa excavación del encofrado in situ de la misma.

Los tramos curvos, en todos los casos, se realizarán mediante una poligonal formada por piezas rectas.

4.3.4- Medición y abono

Los bordes se abonarán al precio establecido en el Presupuesto, abonándose los metros lineales realmente colocados, medidos en el terreno

En estos precios se encuentran incluidas todas las operaciones que deban ser realizadas para su íntegra colocación, total terminación de esta unidad de obra y estabilidad según los criterios de seguridad que se especifican en las memorias.

PARTE 5ª PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

5.1- Materiales seleccionados

La madera a emplear en la construcción de las puentes, pasarelas y miradores es:

Madera de Robinia Pseudoacacia (Falsa Acacia) extraída mediante explotación de bosque sostenible, km0. De durabilidad clase 1 del duramen y frente a xilófagos según norma UNE EN 350-2 al natural sin tratamientos. Su impregnabilidad es 4 según la norma UNE EN 350-2. Y está prevista para una clase de uso 4 según la norma UNE EN 335-1.

No procederá la sustitución de este tipo de madera por la de otras especies.

La madera en caso de presentarse en forma de tronco se descortezará y se le quitará la albura en su totalidad dejando únicamente el duramen, manteniendo la forma natural del tronco evitando troncos torneados y cilindrados, la superficie se lijará en su totalidad dejando una superficie lisa. En los extremos de los troncos se colocarán fijaciones mecánicas con tratamiento antióxido para evitar que se rajen.

La madera que se requiera aserrada será únicamente extraída del duramen del árbol apartando elementos con albura, todos los elementos que puedan estar en contacto con los futuros usuarios, como entablados en suelos, serán canteadas todas sus aristas vivas.

La Dirección Facultativa de la Obra podrá aprobar la colocación de mas cuantía de madera, de acero o de hormigón siempre que se cumplan las mismas condiciones mecánicas de las estructuras.

Las fijaciones mecánicas de las estructuras al terreno se harán sobre zapatas de hormigón o placas de anclaje metálicas galvanizadas y cortadas a laser, con agujeros de 200x200x8 mm y 12x25x8 mm soldadas entre sí. Fijadas a roca resistente con 4 varillas roscadas M 16 y 50 cm de profundidad con lechada de cemento.

5.1.1- Forma y dimensiones

Las formas y dimensiones de la madera y de los diferentes elementos de la estructura figuran en los Planos. En cualquier caso, el Contratista someterá los correspondientes planos, esquemas y medidas para su aprobación por la Dirección Facultativa de las Obras.

5.1.2- Control de calidad

El control de calidad se realizará según lo establecido en el Pliego y Estudio de control de Calidad para el nivel que en cada caso se indica en los correspondientes planos.

5.1.3- Medición y abono

La construcción de puentes y otras estructuras tales como pasarelas o miradores se abonarán por m² de superficie construida, aplicando los precios prescritos para cada una de ellas en el Presupuesto.

El abono incluye, además de las mermas, empalmes, acopladores, separadores y elementos de arriostramiento si fueran necesarios.

PARTE 6ª SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

6.1- Criterios generales

Al tratarse de una Reserva Natural, no se permite realizar marcas ni pintadas en el pavimento, ya que perjudica al entorno y la salubridad de los elementos naturales. Toda marca que se desee realizar será mediante picas de madera.

Se dispondrá en el lugar de la intervención de las indicaciones pertinentes para asegurar el cumplimiento de la seguridad en todo el recinto de intervención, así como la prohibición de acceso a toda persona ajena a las obras.

PARTE 7ª DISPOSICIONES GENERALES

7.1- Dirección de obra

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego a la Dirección Facultativa y las que le asigna la legislación vigente, podrán ser delegadas a su personal colaborados de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en acta.

Cualquier miembro del equipo colaborados de la Dirección Facultativa, incluido explícitamente en el órgano de la 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 Dirección Facultativa 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.

7.2- Replanteos

El replanteo hecho por la Dirección Facultativa se referirá básicamente a la fijación de los ejes, alineaciones, rasantes y 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 complementos del general, hechos por la Dirección Facultativa 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 D.F. antes de comenzar la parte de que se trate sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuese necesaria para su corrección.

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa para su aceptación un plan de replanteo en el que se tendrá en cuenta el replanteo de las alineaciones que indique la D.F.; deberá estar terminado, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de las obras en cualquier punto del tramo.

En dicho plan se detallará el sistema de los sistemas que se emplearán para replantear.

Aprobado por la Dirección Facultativa el plan de replanteo, el Contratista procederá a la intensificación de bases en la medida necesaria. Dichas bases se materializarán en el terreno de forma similar a las realizadas por la D.F. En todo caso, el sistema de materialización deberá obtener la aprobación del a D.F.

Los trabajos de campo de dicha intensificación serán realizados por el Contratista.

Los puntos de los ejes de todas las alineaciones proyectadas se replantearán por el Contratista, mediante estacas, desde las bases primarias o intensificadas, según los sistemas propuestos por el mismo y aceptadas por la D.F.

Las alineaciones consideradas como principales por la D.F., deberán tener replanteados y nivelados todos sus puntos, por lo menos, quince (15) días antes del comienzo de cada tramo.

Igualmente, y con una antelación de 7 días le será entregado a la Dirección la planta y perfil longitudinal elaborado por el Contratista, del tramo a ejecutar. Dicha entrega y la correspondiente aprobación por parte de la D.F. será indispensable para el comienzo de la ejecución del tramo, considerándose su incumplimiento como grave.

La Dirección Facultativa 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 que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que ello tenga derecho a indemnización alguna.

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo a partir de la red primaria replanteada por la D.F. es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

7.3- Confrontación plano y medidas

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos, todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección Facultativa sobre cualquier contradicción.

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

7.4- 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, de acuerdo con lo que sobre los mismos figure en el Programa de Trabajo aprobado. En todo caso, el plan de acceso deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa 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 en la ejecución y el 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 construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo.

Los caminos particulares o 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 construidos 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.

7.5- Condiciones climatológicas

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todo lo materiales que pudieran verse afectados. Además, se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

7.6- Plazo de ejecución

El plazo de Ejecución de la obra en su conjunto y en su caso de cada fase, se especificará en el correspondientes Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

7.7- Prescripciones complementarias

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene la Dirección de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no está estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre atendiéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas de los Pliegos. En aquellos casos en que no se detallan en estos las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de la obra, se entenderá, previa confirmación con la Dirección Facultativa, a los que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

CONCLUSIÓN

Con la presente memoria, mediciones, presupuesto y planos que se acompañan, el técnico que suscribe espera haber definido de modo suficiente el proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la R.N. del Nacedero del río Urederra.

Bigüezal, 20 de diciembre de 2021

El arquitecto:



Fdo: Juan Ignacio Urquía Lus

Aitziber Pagola Ayestaran

Rubén Santos Albillo

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR EL ARRIBA FIRMANTE.
SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA
PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR.



Foto: Rubén Santos

05 ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO A LA R.N. DEL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA

Promotor	GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO FORESTAL Y CINEGÉTICO
Fecha	DICIEMBRE 2021
Arquitecto responsable	JUAN IGNACIO URQUÍA LUS
Equipo redactor	JUAN IGNACIO URQUÍA, AITZIBER PAGOLA, RUBÉN SANTOS

ESTUDIO DE AFECCIONES AMBIENTALES

ÍNDICE

I. MEMORIA

01. OBJETO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA
02. ALCANCE Y METODOLOGÍA
03. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN
04. DESCRIPCIÓN BÁSICA
05. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES
06. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
07. MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES
08. CONCLUSIONES
09. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO
10. EQUIPO REDACTOR

1. OBJETO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria tiene como objeto explicar y detallar el desarrollo del Proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del río Urederra.

1.1. AGENTES

Promotor	Gobierno de Navarra Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente Servicio Forestal y Cinegético CIF: S-3100010/B
Arquitecto responsable	Juan Ignacio Urquía Lus Nº colegiado 1320 COAVN Calle Solano 18, C.P. 31454 Bigüezal, Valle de Romanzado, Navarra Tfno. 638169451
Equipo redactor	Juan Ignacio Urquía Lus Aitziber Pagola Ayestaran Rubén Santos Albillo
Propiedad	Concejo de Baquedano

La propiedad de la Reserva Natural del Río Urederra pertenece al Concejo de Baquedano y la gestión corresponde al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por lo que ambos agentes han estado involucrados a lo largo del desarrollo del proyecto, además de los trabajadores del espacio.

1.2. OBJETO DE PROYECTO

El presente documento consiste en la redacción del proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra para compatibilizar el uso público con la conservación de sus valores naturales, en el marco del POCTEFA Naturclima. Este proyecto es encargado por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra al arquitecto responsable de este documento.

Consecuentemente, la memoria, mediciones y presupuesto y planos de este proyecto pretenden desarrollar, explicar y detallar las distintas intervenciones y sus características, a llevar a cabo en el tramo bajo de dicho sendero.

1.3. EMPLAZAMIENTO

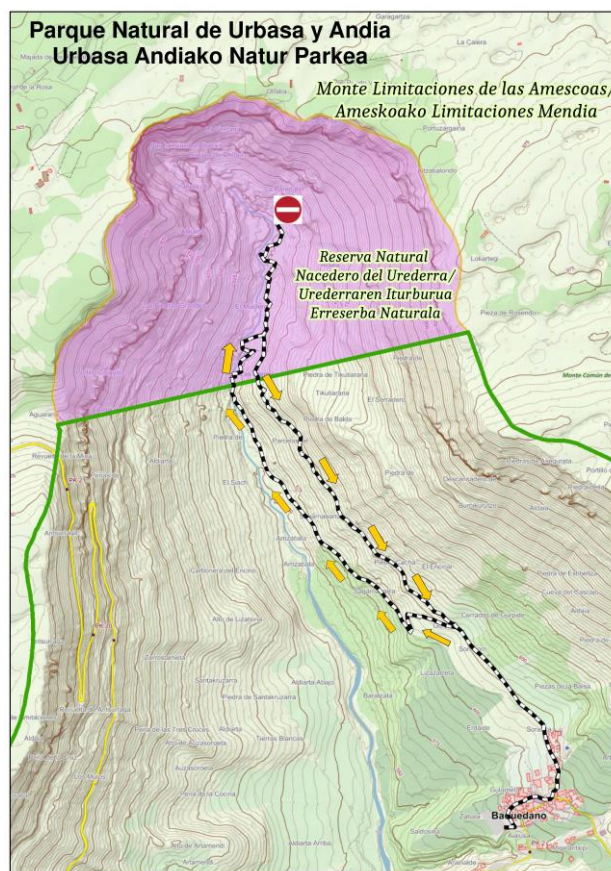
El presente proyecto está situado en el sendero de acceso a la Reserva Natural del Nacedero del Río Urederra, localizado en el municipio de Baquedano, Valle de Améscoa Baja, Navarra.

La determinación del ámbito de este proyecto en el propio recorrido viene condicionada por el promotor. Así, las intervenciones se desarrollan en el tramo bajo del sendero, desde la caseta de recepción de visitantes hasta la valla donde se sitúa el cierre del sendero, que impide la visita al tramo alto del sendero y al Nacedero propiamente dicho. Este tramo transitable en el que se centra la propuesta corresponde aproximadamente a unos 1200 metros lineales de ida y a unos 1500 metros totales de ida y vuelta.

Actualmente este tramo bajo es el únicamente visitable, ya que en 2019 mediante Decreto Foral se estableció la regulación y limitación del acceso a dicho cierre del sendero debido a la elevada afluencia de visitantes y al estado del sendero.

Sin embargo, se entiende que el recorrido completo deber formar un proyecto global, por lo que las intervenciones futuras deberían ir en la misma línea en cuanto a modo de intervención y características

que el presente proyecto, con consenso con el Departamento de Medio Ambiente, el Concejo de Baquedano y el Personal de la Reserva.



Fuente: Medio Ambiente

1.4. ANTECEDENTES / CONDICIONANTES

1.4.1 Nacedero del Urederra

Tal como se explicada en la página web www.parquedeurbasa.es, el Nacedero del Urederra es la salida natural y mayoritaria del importante acuífero formado en el macizo kárstico de Urbasa. Se produce en la pared, casi cortada, del extremo NO del término de Baquedano, a unos 630 metros de altitud frente a los más de 900 que alcanza la cresta superior de dicha pared. La evacuación del agua de Urbasa ha modelado, en el transcurso de millones de años, la muesca producida en el reborde meridional del macizo y que constituye un anfiteatro rocoso de notable belleza.

Este entorno de belleza incomparable, especialmente singular, estética y ambientalmente, en el que destaca el azul turquesa de las aguas y el verdor del bosque, a través de un recorrido de escasa dificultad y gran atractivo ha hecho que, especialmente en la última década, sea objeto de un gran número de visitantes y sea una de las atracciones turísticas más visitadas de Navarra.

Debido a que es un espacio protegido y debido a la importante afluencia de visitantes, se ve necesario buscar la compatibilidad y armonía entre el uso público con la conservación de este espacio natural, que es el objetivo de este proyecto.

1.4.2. Declaración de la Reserva Natural del Nacedero del Urederra en 1987

La notoriedad del conjunto y la rica comunidad vegetal y animal del paraje justificaron su calificación como Reserva Natural en 1987, por la Ley Foral 6/1987, de 10 de abril, de Normas Urbanísticas Regionales para la protección y uso del territorio, a través de la Disposición Adicional Primera.

1.4.3 Declaración del Parque Natural de Urbasa y Andía en 1997

Posteriormente, la Ley Foral 3/1997, de 27 de febrero, declaró Parque Natural el territorio que abarca las Sierras de Urbasa y de Andía, incluido el Monte Limitaciones, y la Reserva Natural del Nacedero del Río

Urederra, esta última declarado espacio protegido desde 1987. Así, la R.N. del Nacedero del Urederra quedó incluida en el Parque Natural Urbasa y Andia, y forma parte de la red de Espacios Protegidos de Navarra por la riqueza de sus valores medioambientales.

1.4.4 Regulación del acceso a la Reserva Natural en 2014

Mediante la Resolución 365 de 4 de abril de 2017, del Director General de Medio Ambiente y Agua, se aprueba la regulación del acceso a la Reserva Natural. Dicha regulación ha supuesto la limitación de acceso a la R.N. a 450 personas en un mismo momento, así como la canalización de las visitas a través de reserva previa. Esta decisión de dicha regulación es debida a las afecciones originadas por la elevada afluencia de turistas.

1.4.5 Declaración de Lugar de Importancia Comunitaria “Ríos Ega-Urederra” en 2017

La Reserva Natural del Nacedero del Urederra forma parte del Lugar de Importancia Comunitaria Ega-Urederra, espacio propuesto por el Gobierno de Navarra para formar parte de la Red Natura 2000, por su importancia para la biodiversidad de la Comunidad Foral de Navarra.

1.4.6 Estudio de la afección de la frecuentación de visitantes sobre la RN de la UPV/EHU en 2018

Sin embargo, el número de visitantes en los primeros años posteriores a la regulación aumentó considerablemente superando los 150.000 visitantes al año. Como consecuencia del elevado número de visitas y de los síntomas de deterioro en el lugar, Medio Ambiente encargó a técnicos de la UPV/EHU un “Estudio sobre la afección de la frecuentación de visitantes sobre la R.N. del Nacedero del Urederra”.

De dicho estudio se desprende una serie de impactos, que en general, tiene la consideración de afecciones “intensas” o “muy intensas” sobre el recorrido. Además, se resalta la falta de respeto por parte de los visitantes de la normativa que prohíbe el acceso a determinados lugares, ni el vallado establecido al efecto.

1.4.7 Decreto Foral de regulación y limitación del acceso en 2019

Como consecuencia del Estudio de afectación anterior y también debido al continuo aumento de visitantes y deterioro del lugar, mediante la Resolución 229E/2019 de 16 de abril, se modifica la regulación que tiene como objetivo minimizar los impactos generados por la elevada afluencia de visitantes, hacer compatible el Uso Público con la conservación del Espacio Natural Protegido y mejorar la seguridad de los usuarios.

Las limitaciones adoptadas se centran en la limitación del número de visitantes con un aforo máximo de 500 personas al día y la limitación de acceso a la parte final del sendero, a partir de las coordenadas X=571.020; Y=4.739.262 (sist. coord. WGS84)

1.4.8 Levantamiento topográfico llevado a cabo entre agosto y septiembre de 2019

En 2019 se lleva a cabo un levantamiento topográfico de gran parte del tramo bajo del sendero, que posibilita el estudio y realización de diversos proyectos.

2. ALCANCE Y METODOLOGÍA

El proyecto propuesto consiste en una serie de intervenciones basadas en tres principios para compatibilizar el Uso Público con la Conservación de los valores naturales del Espacio Protegido, con los siguientes objetivos:

Reducir y delimitar el espacio de tránsito en el recorrido, para así proteger y conservar el espacio natural circundante, además de mejorar el firme del propio sendero para limitar la erosión por pisado.

Acondicionar el lugar para el uso público, delimitando el sendero a lo largo de todo el recorrido, protegiendo al visitante en los desniveles y peligros, aumentando el acceso en vehículo para posibles rescates.

Procurar el mínimo mantenimiento y la facilitar el mantenimiento que deba hacerse periódicamente, a través del empleo de materiales durables, la buena construcción y la mayor accesibilidad en el propio recorrido.

Se entiende que este proyecto más material ha de ir acompañado de un proyecto ambiental paralelo de concienciación al visitante, para poner el valor el singular lugar en el que se encuentra y también alentar al aprendizaje del espacio, respetando en todo momento la normativa. Para ello se considera indispensable el análisis y la toma de decisiones junto con los trabajadores de campo en la Reserva.

2.1. Alcance

El alcance del presente documento comprende los elementos que componen el Acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso al Nacedero del río Urederra, que se resume en:

- Red de senderos y viales.
- Sistema de miradores.
- Sistema de plataformas.
- Vallado.
- Caseta de información y control.
- Zonas de acopio.

2.2. Metodología

El presente documento tiene como objeto la identificación, análisis y valoración de los impactos medioambientales asociados a la construcción del proyecto, compatibilizando el desarrollo económico con la conservación del medio natural dentro del marco de un desarrollo sostenible. Cabe destacar que para analizar y evaluar las afecciones medioambientales de la construcción y explotación del Parque Natural en proyecto hay que considerar dos conceptos básicos:

- Factor medioambiental: Cualquier elemento o aspecto del medio ambiente susceptible de interaccionar con las acciones asociadas al proyecto a ejecutar, cuyo cambio de calidad genera un impacto medioambiental (Aguiló 1991).
- Impacto medioambiental: Alteración que introduce una actividad humana en el entorno; este último concepto identifica la parte del medio ambiente que interacciona con ella (Gómez Orea, 1999).

El estudio se desarrolla en las siguientes fases:

A. Lanzamiento del Proyecto: En esta fase inicial del Estudio se determina el equipo de trabajo responsable de la realización del proyecto.

B. Adquisición y tratamiento de la información correspondiente al proyecto: Esta fase tiene por objeto analizar los datos técnicos del proyecto, tanto en fase de construcción como de explotación y desmantelamiento, con objeto de, en fases posteriores, analizar los impactos que el proyecto generará sobre el medio.

C. Adquisición de información ambiental: Una vez delimitada el área de estudio se procede a la adquisición de toda la información disponible en esa zona. Para ello se van a utilizar documentos gráficos obtenidos en terreno y planos topográficos vectoriales. La información se va a obtener, en un primer momento, de capas generadas por organismos oficiales. Toda esta información es obtenida para la totalidad de la zona de estudio.

D. Delimitación de unidades ambientales A partir de la información obtenida en el apartado anterior se procede a realizar la identificación y delimitación provisional de las diferentes unidades ambientales.

E. Trabajo de Campo. El objeto de esta fase es realizar un reconocimiento “in situ” de todos aquellos elementos del medio susceptibles de verse afectados por el proyecto. Además, se verifica que no hay posibilidad de generar más impactos que los detectados con la documentación recopilada. Para ello, se han realizado visitas a campo prestando especial atención a las zonas más sensibles. En esta etapa se ha realizado el Reportaje fotográfico.

F. Recopilación trabajo de campo: En esta fase se procede a recopilar toda la información obtenida en la fase de campo para su utilización en las fases posteriores de la elaboración del proyecto propuesto.

G. Elaboración de la documentación y cartografía: Con los datos bibliográficos y el inventario de campo, se procede a la descripción detallada del ámbito de estudio (tanto del medio físico como del medio socioeconómico), con especial incidencia en aquellos elementos del medio, más susceptibles de verse afectados por la infraestructura proyectada.

Una vez descritos los principales elementos del medio existentes en la zona de estudio y analizados los aspectos ambientales del proyecto susceptibles de generar impactos, se procede a la valoración de los citados impactos. En primer lugar se procede a la identificación y descripción de todos los impactos que el proyecto causará en el entorno, tanto sobre los factores del medio físico como del socioeconómico. Posteriormente se lleva a cabo la evaluación y valoración de los impactos más significativos del Proyecto.

En resumen, en primer lugar, se ha realizado un inventario ambiental de la zona de repercusión del proyecto, estudiando el estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, y cualquier otro parámetro relacionado con la ejecución del proyecto que se analiza en el presente estudio. En segundo lugar, se han analizado todas las actuaciones necesarias para la realización del proyecto con la finalidad de identificar, evaluar, mitigar, corregir o compensar sus repercusiones sobre el medio. Así pues, se han analizado cada una de las acciones, asociadas al proyecto, susceptibles de provocar modificaciones en los factores ambientales desde una visión triple:

- Por las materias primas que utiliza.
- Por el espacio que ocupa.
- Por los efluentes que emite.

En consecuencia, para la realización del presente estudio de impacto ambiental se ha seguido la siguiente metodología básica:

- Estudio de la información existente como cartografía sectorial, bibliografía existente, consultas a servicios del Gobierno de Navarra y entidades locales afectadas, datos aportados por informantes locales, etc.
- Contraste de la información sobre el terreno por medio de visitas de campo al lugar de implantación.
- Determinación de agentes y acciones del proyecto susceptibles de provocar impacto sobre el medio.
- Identificación y valoración de aquellos elementos del entorno que pueden ser afectados.
- Análisis de los impactos, caracterización y evaluación.
- Propuesta de medidas cautelares y correctoras.
- Valoración económica de las medidas correctoras.
- Propuesta del plan de vigilancia ambiental
- Propuesta de desmantelamiento

Para la identificación y localización de impactos se han utilizado matrices de detección siguiendo la metodología habitual. Se trata de detectar aquellas interacciones que pudieran ser causa de alteraciones significativas, teniendo en cuenta que, en este caso, el sentido del análisis realizado es el de la actividad sobre el componente ambiental.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

El objeto de las alternativas es evaluar la conveniencia de cada una de ellas para seleccionar las más adecuada con respecto a los objetivos que persigue el proyecto.

El primer paso ha consistido en determinar los factores limitantes del proyecto, las afecciones a los espacios naturales han sido desde el comienzo uno de los requisitos prioritarios en la intervención presentada. Seguidamente se ha realizado una evaluación previa de las alternativas existentes para la fase inicial del proyecto, valorando la incidencia medioambiental y social que supondría la elección de cada una de las opciones.

Para ello, se concibe el proyecto como un estudio pormenorizado de cada una de las intervenciones que se realizan, dando prioridad tanto al contexto ambiental y territorial como al contexto social y de accesibilidad que un espacio de esta tipología necesita para aportar seguridad. Así como un contexto económico, adaptando el proyecto al presupuesto disponible.

3.1. Alternativa 0

Esta actuación supondría la no intervención en el parque natural, reduciendo así el impacto ambiental inmediato que supone la entrada de maquinaria, de movimiento de tierras y la colocación de estructuras y sustratos; y el impacto posterior de la repercusión que un posible aumento de la afluencia de visitantes supone en el medio natural.

La no actuación también condiciona la accesibilidad al espacio natural de determinados grupos de edad, la falta de seguridad y dificulta la capacidad de evacuación de visitantes en muchos tramos del recorrido objeto de proyecto. Se propicia la falta de acceso en muchas partes del recorrido de labores de mantenimiento de la infraestructura existente.

Se puede concluir que dado que existen alternativas viables cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta a pesar de ser la alternativa de menos impacto en el territorio.

3.2. Selección de alternativas

Las dos alternativas que se han trabajado y propuesto al Departamento de Medio Ambiente son similares, actúan sobre los mismos aspectos del entorno y recorrido existente, pero en el tramo medio del sendero de acceso, se proponen dos versiones diferentes.

La revisión del tramo medio viene dada por los siguientes condicionantes:

- Falta de accesibilidad que genera la propia orografía irregular del terreno, que dificulta una correcta accesibilidad tanto de visitantes como de personal para labores de mantenimiento.
- Precio de la mano de obra.
- Relación impacto ambiental / valor paisajístico.

3.3. Selección final

Criterios para la implantación de una determinada infraestructura

Se plantea en todo momento la capacidad del entorno de soportar medio ambiental, como constructiva y estructuralmente las infraestructuras proyectadas; buscando siempre el menor impacto posible, pero asumiendo un mínimo, pero asumible impacto en el entorno.

Las infraestructuras se realizan mediante materiales naturales extraídos de fuentes gestionadas de forma sostenible, y en la misma comunidad. La implantación en el terreno es lo más sensible posible respecto a la integración en el terreno y en el paisaje.

La propuesta sigue los siguientes criterios:

- Uso de materiales naturales: madera, piedra, zahorra. Materiales con formas orgánicas que envejezcan cogiendo los colores acordes con el entorno, que se camuflen lo máximo.
- Soluciones constructivas sencillas, durables y con el mínimo mantenimiento.
- Proyecto y toma de decisiones lógica y coherente al lugar. Ya que es un entorno especialmente singular, estética y medio ambientalmente, hay que ser sensible y aproximarse con sutileza.

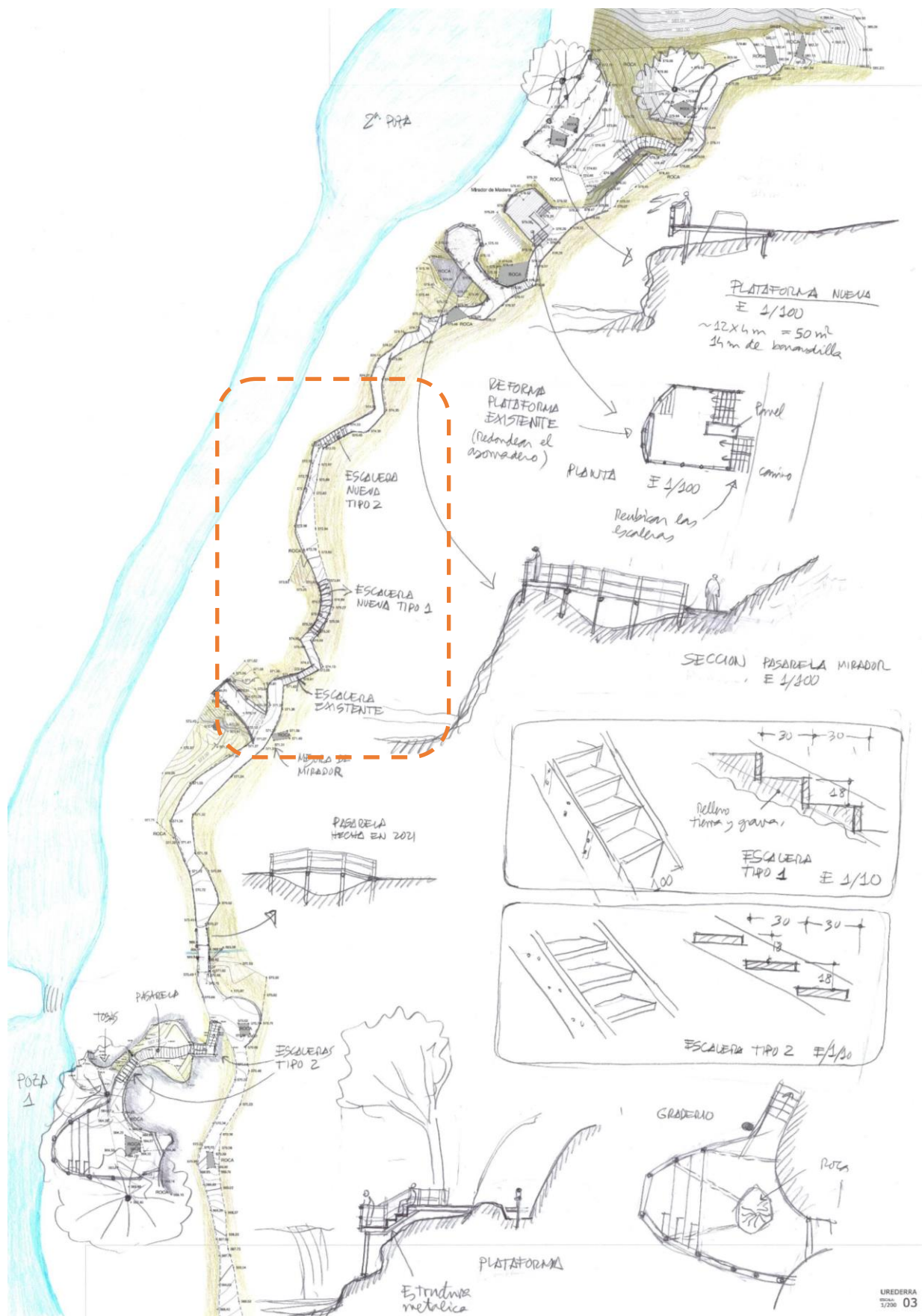
El objetivo es la transparencia en las intervenciones, y que estén en armonía con el lugar. Se busca una mínima intervención en el espacio, como si siguiera siendo natural, pero con una pequeña infraestructura que haga compatible el uso público con la preservación del espacio natural.



3.4. Alternativas estudiadas según criterios previos.

Según los criterios anteriores, se selecciona la intervención que tiene un coste de construcción más elevado, y un impacto paisajístico mayor, que mejora la calidad del recorrido, su valor paisajístico, la accesibilidad, la posibilidad de mantenimiento y accesibilidad de los equipos de emergencias.

En la siguiente imagen se puede observar la versión descartada y la versión elegida siguiendo los condicionantes existentes y los criterios objetivos que han definido el proyecto y la alternativa.



Primera alternativa

4. DESCRIPCIÓN BÁSICA

Con el fin de adecuar la propuesta a cada situación se plantean ciertas intervenciones y criterios:

El proyecto propuesto consiste en una serie de intervenciones basadas en tres principios para compatibilizar el Uso Público con la Conservación de los valores naturales del Espacio Protegido, con los siguientes objetivos:

Reducir y delimitar el espacio de tránsito en el recorrido, para así proteger y conservar el espacio natural circundante, además de mejorar el firme del propio sendero para limitar la erosión por pisado.

Acondicionar el lugar para el uso público, delimitando el sendero a lo largo de todo el recorrido, protegiendo al visitante en los desniveles y peligros, aumentando el acceso en vehículo para posibles rescates.

Procurar el mínimo mantenimiento y la facilitar el mantenimiento que deba hacerse periódicamente, a través del empleo de materiales durables, la buena construcción y la mayor accesibilidad en el propio recorrido.

Se entiende que este proyecto más material ha de ir acompañado de un proyecto ambiental paralelo de concienciación al visitante, para poner el valor el singular lugar en el que se encuentra y también alentar al aprendizaje del espacio, respetando en todo momento la normativa. Para ello se considera indispensable el análisis y la toma de decisiones junto con los trabajadores de campo en la Reserva.

Características generales del proyecto:

Caseta	Se aprovecha lo construido, se reparan las patologías, se acondiciona el espacio a los trabajadores y se genera un porche de estancia.
Renaturalización	Se espera que, con el encauzamiento de los visitantes por la zona delimitada, haya una renaturalización de las zonas ya erosionadas. Si esto no fuera suficiente, habría que replantar y colocar matojos para evitar que los visitantes accedan.
Suelo fértil	Por las visitas realizadas y la información del equipo constructor de las infraestructuras actuales, se ve que el suelo es muy frágil en todo el Nacedero con una capa fértil de no más de 20 cm donde se encuentran las raíces y tierra y debajo una capa de arena de río suelta donde las raíces no prosperan. Es muy importante preservar este suelo fértil acotando los caminos y dotándoles de un material de relleno de zahorras que evite la degradación del suelo fértil/vegetal.
Camino	Se acota a la anchura necesaria en cada tramo mediante bordes bajos de madera aserrada de acacia para hacer de límite que sirvan para encauzar a los visitantes y evitar la degradación de espacios adyacentes al recorrido. Y también se aporta relleno para minimizar la erosión en el propio recorrido.
Recorrido	Se reconduce el sendero centrándonos en los puntos clave de la visita., se cierran tramos y se acondicionan otros para mejorar la experiencia y así minimizar la huella humana en el espacio.
Miradores	Se acondicionan los miradores existentes, que tienen las mejores visuales, con el mismo criterio que los caminos.
Plataformas	Los miradores existentes con dificultad topográfica y peligrosidad se resuelven con estructura de madera de acacia y entablado de acacia.
Barandillas	Se colocan donde hay riesgo real de caída o donde hay peligro de que el visitante se salga del camino.
Escaleras	Se colocan escaleras donde hay un desnivel importante acondicionándolas a la escala humana.
Pasarela	Para hacer más cómodo el paseo, resolver desniveles importantes y crear nuevos espacios de interacción con el entorno con nuevas perspectivas; se construyen pasarelas de madera que faciliten el mantenimiento.
Explanadas	Se generan espacios de descanso y esparcimiento, de contemplación e interacción con el entorno.
Banco	Se disponen bancos de tronco de acacia cortado por la mitad que permitan descansar a la vez que se protegen las raíces de las hayas inmediatas.

5. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

5.1. MEDIO FÍSICO

5.1.1 Climatología.

La Reserva Natural de Urederra se incluye en el Parque Natural Urbasa-Andía Parke Naturala.

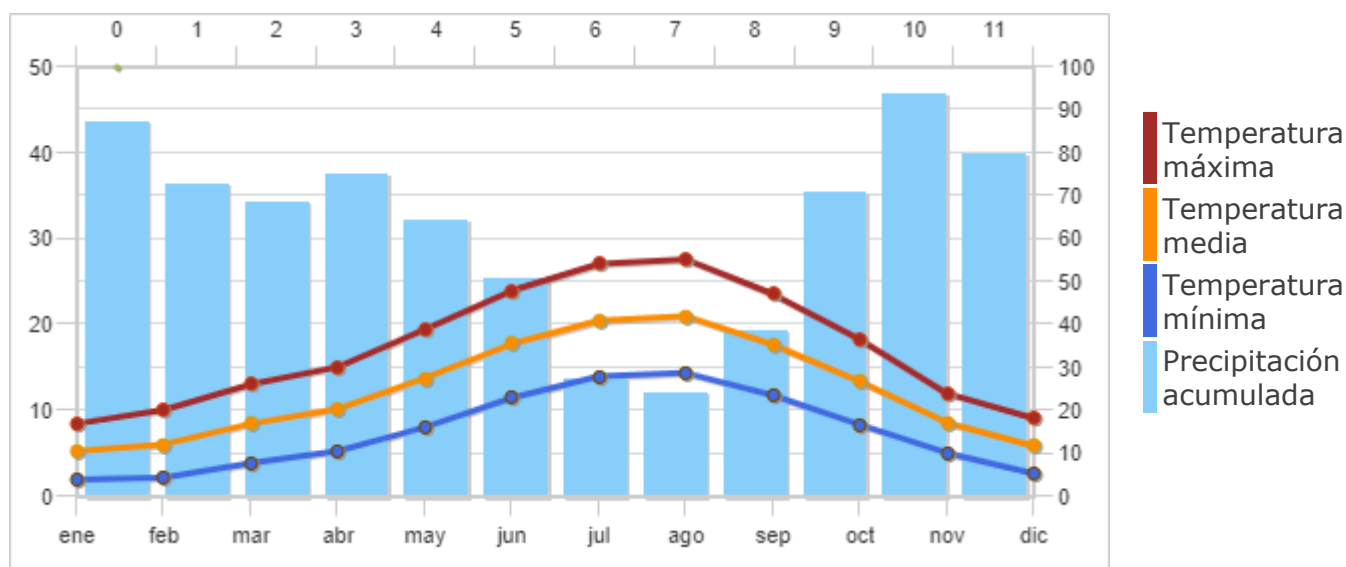
La Temperatura media anual en los territorios del Parque Natural ronda los 8° - 9°, si bien en su punto más alto -la cima del Monte Beriain, 1.494 m en la ermita de Sierra de San Donato- esta media pueda bajar hasta los 6°. Estas temperaturas frías se deben a la altitud media, por encima de los 1.000 m., de las montañas en las que se encuentra el Parque Natural. La oscilación térmica anual es de unos 14°, siendo agosto, con 22° de media, el mes más caluroso.

Las precipitaciones son importantes, muchas de ellas se dan en forma de nieve. La precipitación media anual oscila entre los 1.300 y los 1.800 mm.

El suelo puede llegar a estar cubierto de nieve unos 40 días al año.

Las máximas precipitaciones mensuales se recogen en diciembre y las mínimas en julio.

La pluviometría es elevada en el nacedero del Urederra, por encima de los 1.100 mm anuales.



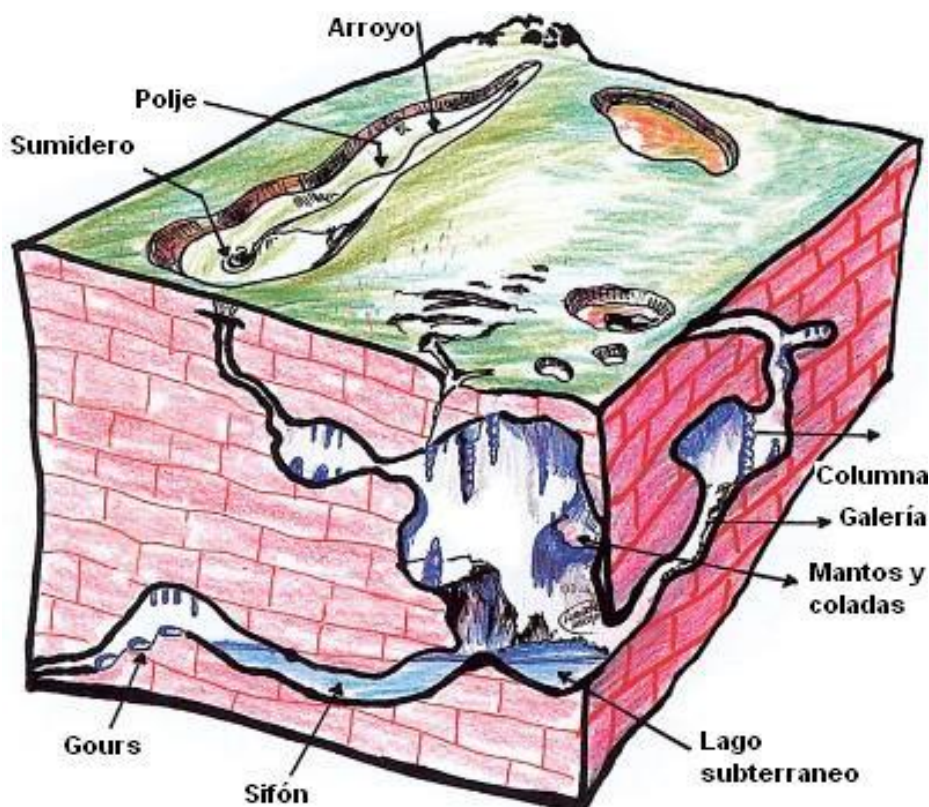
Climograma Amillano, estación más cercana al Parque Natural de Urederra

5.1.2 Geología y geomorfología

La roca caliza está formada por restos de seres vivos que vivieron en el mar que hace 65 millones de años cubría el área donde ahora se encuentra el Parque Natural. Los restos de aquellos seres: corales, crustáceos y peces, se acumularon en el fondo marino, se compactaron por la presión del agua y se transformaron en la roca caliza.

El relieve exterior e interior del Parque se encuentra configurado por las características formas del relieve kárstico: dolinas y úvalas en el exterior, simas y cavernas, estalactitas y estalagmitas en el interior, todas ellas originadas por el agua que, reacciona químicamente con la caliza disolviéndola, se introduce en su interior formando simas, galerías y cavernas y sólo sale al exterior cuando encuentra rocas impermeables como las margas, formando manantiales y nacederos. Es por ello que, en los territorios del Parque Natural, apenas se encuentra agua en superficie, solamente algunos arroyos o barrancos.

Las tres salidas principales de los acuíferos subterráneos del Parque Natural- Nacedero del Urederra y aportan anualmente una media de 296 hectómetros cúbicos de agua, volumen suficiente para abastecer el consumo de más del 25% de la población de Navarra.



5.1.3 Atmósfera

Calidad del aire

En la zona donde se ubica el proyecto la calidad del aire no se encuentra perturbada por ninguna actividad por lo que nos encontramos con una buena calidad del aire. Como consecuencia de la ejecución del proyecto la calidad del aire no se verá afectada en ningún momento, excepto en el periodo de adecuación de los caminos y senderos, cuyo aporte de todo tipo, enviará al aire polvo de las partículas sólidas.

5.1.4. Hidrología e hidrogeología

El área de estudio se encuentra en la cabecera del río Urederra, en su nacedero y se desarrolla a lo largo del cauce del río. El proyecto se localiza dentro del Parque Natural de Urederra y tiene una longitud cauce a bajo de 1,5 km aproximadamente.

Al ser una intervención en un lugar protegido y natural, no se modifica la morfología del terreno, y se prevén zonas de escorrentías naturales a lo largo del recorrido, que se salvan mediante puentes y pasarelas.

Por lo que el ciclo integral del agua y las precipitaciones del lugar, no se ven afectadas por la actuación.

Al no estar permitido el baño, la calidad del agua del río Urederra no se ve afectada por la intervención.

5.1.5. Edafología

El proyecto no tiene ningún impacto en la composición del suelo ni en su geomorfología, se considera que toda la intervención se realiza en el sendero ya existente y las zonas de tránsito y descanso ya definidas por los transeúntes.

Debido a la erosión producida durante estos últimos años en el sendero, el propósito de proyecto es limitar la erosión, reduciendo y acotando las zonas de tránsito y proponiendo soluciones que reduzcan el riesgo de erosión en las zonas accesibles. Ya sea mediante plataformas y pasarelas apoyadas en la roca, o mediante el acolchamiento de las zonas de paseo a pie plano, mediante rellenos de todo tipo en las zonas ya erosionadas.

5.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.1. ENP y RN200

El proyecto se sitúa sobre un Espacio Natural Protegido de Urbasa-Andía y de la Red Natura 2000

- Se encuentra dentro de la ZEC Urbasa-Andía.

5.2.2. Vegetación

En las sierras de Urbasa y Andía la distribución de los tipos de vegetación está condicionada fundamentalmente por las peculiares características climáticas, así como por el relieve y las características del suelo.

Así podemos distinguir, a grandes rasgos, tres tipos de vegetación claramente diferenciados: los bosques, los rasos y la vegetación de los roquedos.

El estudio se centra en los bosques ya que es la zona en la que el proyecto se ubica.

Bosques

Los hayedos ocupan la mayor parte -12.810 hectáreas-, de la superficie arbolada del Parque. La especie dominante es, por supuesto el haya, si bien ésta se encuentra en este caso acompañada por un cortejo de especies formado por arces, tilos, tejos acebos y fresnos.

El estrato arbustivo es escaso bajo el hayedo apareciendo frecuentemente en los lindes del bosque.

Las especies normalmente presentes son el espino albar, el espino navarro y los rosales silvestres.

En el estrato herbáceo podemos encontrar orquídeas, eléboros, narcisos y anémonas, entre otras.

Uso del suelo

En la actualidad, las comunidades vegetales que perduran en el ámbito de estudio, están completamente relacionadas que lo citado anteriormente, es una zona virgen y natural, excepto en el tramo de sendero que se encuentra erosionada por la afluencia de personas y es por eso el motivo de la intervención. Para minimizar y detener la erosión que el suelo del Parque Natural está sufriendo.

5.2.3. Fauna

Las sierras de Urbasa y Andía se encuentran en una zona de transición climática donde se dan especies animales de ascendencia eurosiberiana con otras de origen mediterráneo. Esto, unido al buen estado de conservación de la mayoría de los ecosistemas del Parque Natural, posibilita la existencia de una fauna rica y variada.

Hasta el momento, en las sierras de Urbasa y Andía, se han contabilizado en torno a 145 especies de vertebrados:

- 94 aves
- 34 mamíferos
- 17 anfibios y reptiles.

En el ámbito de actuación, correspondiente al medio forestal, habitan numerosas especies de anfibios, como el tritón palmeado y la rana bermeja, así como una rica y variada avifauna caracterizada por especies forestales como pinzones, carboneros, herrerillos, pícidos y zorzaes. Entre las aves de presa podemos destacar la presencia de azores, ratoneros y el misterioso cárabo.

Con estas especies conviven las ardillas y lirones, así como una amplia representación de pequeños mamíferos como el zorro, el tejón, la fuina o garduña y el gato montés.

5.2.4. Conclusiones

El proyecto no supone un mayor impacto al generado habitualmente por el uso normal del Nacedero del Urederra. Durante el periodo de construcción se utiliza la zona del helipuerto para el acopio de los materiales necesarios. Al ámbito de las obras, se limita el acceso a vehículos de pequeñas dimensiones y peso reducido. Lo necesario para poder llevar a cabo trabajos de transporte de pequeñas piezas y movimiento de tierras en pequeño volumen.

Los materiales utilizados, excepto en pequeñas estructuras que requieren piezas metálicas, son materiales naturales, como madera de acacia local, grava o todouno para el acolchado del suelo.

5.2.5. Paisaje

Los principales componentes distintivos del paisaje, es decir, los aspectos del territorio diferenciales a simple vista y que lo configuran, pueden agruparse en tres grandes bloques, físicos (relieve), bióticos (vegetación y fauna) y actuaciones humanas (actividades agrícolas, ganaderas, industriales, etc.).

- Físicos: El área de estudio se encuentra dentro del tipo de paisaje forestal del Parque Natural de Urbasa Andía, con masas forestales de hayas y el curso del río con sus aguas azules y las tobas geológicas tanto activas como inactivas.
- Bióticos: La vegetación natural es exuberante, se compone de un hayedo y bajo bosque. También se observa una vegetación arbustiva, con zarzas, hiedra, euphoria o hellebore.
- Actuaciones humanas: En la zona de actuación ya hay actuaciones humanas existentes, por el propio flujo de visitantes que acceden a diario al Parque Natural. Se han generado para facilitar la accesibilidad y aumentar la seguridad, como son los miradores y plataformas, el vallado existente o la caseta de bienvenida al Parque Natural.

El núcleo urbano más próximo a la zona de actuación es Baquedano, que se encuentra a 1,8 km de distancia por el camino de acceso a la Reserva Natural del Urederra. En esta localidad se encuentra también el Centro de Acogida para visitantes de Urederra.

Conclusiones

Se considera que la influencia del proyecto en el paisaje tiene que ver con un enfoque estético o preceptivo, ya que el paisaje en el que se sitúa el proyecto no ve mermadas sus características principales ni su estructura.

El enfoque estético del proyecto se aborda mediante el uso de materiales naturales y de formas irregulares, orgánicas. La utilización de troncos descortezados de acacia para las plataformas, y el vallado de miradores, recorridos y pasarelas, está completamente relacionado con el medio natural en el que se proyecta.

Este tipo de materiales pueden dar la impresión de extraños en el momento de su puesta en obra, debido a la claridad de sus caras, pero con el transcurso de las estaciones, de las lluvias y de las inclemencias a las que estén expuestas, su imagen se verá integrada completamente en el entorno ya que se tornarán de un color gris pardo.

Durante las épocas frías, el entorno aportará un tapiz de hojarasca que integrará aún más las plataformas y pasarelas, por lo que todo el conjunto del proyecto quedará integrado en este medio natural.

Dada la orografía del terreno y la densidad de la vegetación, no se intuye una saturación del espacio por estructuras de madera como plataformas y pasarelas. Se visualizan en pequeña cantidad, señalando hitos a los que acudir para disfrutar de las vistas que ofrece la Reserva Natural.

Las pasarelas están dispuestas en puntos estratégicos en los que hay un interés específico o por seguridad en los miradores para generar unos espacios de interés. Por lo que no se han proyectado más miradores de los estrictamente necesarios.

Para el diseño de las plataformas se parte de la base de un mirador existente en la Playa de las Arenas, cuya imagen después de unos meses desde su colocación, está completamente integrada en el entorno.

6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos se parte del conocimiento de las acciones y elementos del proyecto que pueden inducir cambios en las características naturales del ámbito de estudio y modificar la calidad ambiental del mismo. La metodología seguida en el presente epígrafe para la identificación y valoración de los impactos, así como el planteamiento de las medidas preventivas, correctoras y el plan de vigilancia ambiental, se detalla a continuación y sigue la siguiente secuencia:

- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el medio natural.
- Identificación de los elementos del medio natural receptores de los impactos.
- Establecimiento de las relaciones causa-efecto en la matriz de identificación de impactos.
- Obtención de un valor cuantitativo para la valoración inicial del impacto, es decir, previamente a la aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Planteamiento de las medidas preventivas y correctoras oportunas con el fin de minimizar los impactos.
- Obtención del valor cuantitativo de cada uno de los impactos residuales tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras indicadas.

6.1. DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

El impacto ambiental es cualquier cambio en el medio ambiente, sea beneficioso o adverso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos o servicios de una actividad humana. Así pues, el impacto medioambiental se origina debido a una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación ambiental de las modificaciones, y en último término, para la salud y el bienestar.

El impacto ambiental no puede ser entendido como una serie de modificaciones aisladas producidas sobre los correspondientes factores, sino como una o varias cadenas, frecuentemente entrelazadas, de relaciones causa-efecto con sus correspondientes sinergias. El presente estudio analizará las causas de un impacto medioambiental desde una triple visión: por las materias primas que utiliza, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite.

El criterio para entender que un impacto sea significativo coincidirá con los que determinen la sostenibilidad de la actividad. De esta manera:

- Los impactos derivados de la utilización de recursos ambientales, serán significativos en la medida en que su utilización se aproxime a los ciclos de renovación de los espacios naturales en los que se desarrolla el proyecto.
- Los impactos producidos por la ocupación o transformación de un espacio serán significativos cuando la ocupación se aparte de la capacidad de acogida del medio.
- Los de emisión se entenderán como significativos en la medida en que se aproxime a la capacidad de asimilación por los factores medioambientales, capacidad dispersante de la atmósfera por el aire, capacidad de autodepuración para el agua y capacidad de procesado y filtrado para el suelo.

La superación de estos umbrales será siempre entendida como impacto significativo y vendrá dada por la definición en la legislación vigente. Si esto ocurre de forma ocasional se podrá considerar como aceptable procurando la corrección, pero si sucede de forma continuada y permanente el impacto será inaceptable y la actividad será rechazada si no se consigue corregir la situación.

6.2. Principales acciones del impacto

Para poder realizar la identificación de los impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar cada una de las actuaciones – acciones que van a ser necesarias para la construcción del proyecto y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión. A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto que puedan tener alguna incidencia sobre el medio.

Las principales acciones susceptibles de generar impactos son las siguientes:

Fase de construcción:

- Movimiento de tierras
- Acondicionamiento de accesos
- Excavación de cimentaciones de apoyo de plataformas
- Apertura de cunetas
- Poda y corte de árboles dañados
- Construcción de estructuras proyectadas
- Cerramiento de sendero
- Montaje mecánico
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales
- Generación, almacenamiento, recogida y tratamiento de materiales y residuos
- Presencia de personas
- Generación de empleo
- En fase de explotación:
 - Ocupación de terreno
 - Presencia de infraestructuras
 - Operaciones de mantenimiento
 - Circulación de visitantes
 - Generación de empleo
- En fase de desmantelamiento:
 - Retirada de piezas metálicas
 - Restitución y restauración

6.3. Impactos potenciales

En general, los efectos asociados al proyecto están directamente relacionados con los valores naturales, sociales y económicos que alberga el entorno natural donde se ubica. Se debe destacar que dichos impactos potenciales son aquellos que se pueden llegar a producir, ya sea consecuencia de la construcción, explotación o desmantelamiento de las mismas y sin tener en cuenta las medidas correctoras, protectoras o compensatorias.

IMPACTOS POTENCIALES				
FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO FÍSICO				
Atmósfera	Cambios de la calidad del aire (Emisión de gases y partículas)	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de vehículos y maquinaria
		Tránsito de vehículos y mantenimiento		
	Aumento de los niveles sonoros	Tránsito de vehículos y mantenimiento		
Suelos	Pérdida de suelo	Movimiento de tierras y obra civil		
	Riesgos erosivos	Movimiento de tierras y obra civil		
		Tránsito de vehículos y mantenimiento		
	Compactación de suelos	Tránsito de vehículos y mantenimiento		Tránsito de vehículos y mantenimiento
		Movimiento de tierras y obra civil		
	Alteración de la calidad del suelo	Generación de materiales y residuos		
		Movimiento de tierras y obra civil		
Hidrología	Alteración de la calidad de las aguas (sólidos en suspensión)	Movimiento de tierras		
	Alteración de la escorrentía superficial	Movimiento de tierras		
Vegetación	Eliminación de cobertura vegetal	Movimiento de tierras		
	Degradación de la vegetación	Movimiento de tierras		Tránsito de vehículos y mantenimiento
		Tránsito de vehículos		
Fauna	Afección y pérdida de hábitats	Movimiento de tierras		
	Molestias a la fauna	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de vehículos
				Operaciones desmantelamiento
	Mortalidad por atropello			
Efecto barrera				
PAISAJE Y MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje	Alteraciones del paisaje	Construcción de pasarelas y miradores	Presencia de pasarelas y miradores	
PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL				
Patrimonio	Afecciones al patrimonio cultural	Construcción de pasarelas y miradores		
MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Infraestructuras	Afección a infraestructuras existentes	Tránsito de vehículos	Tránsito de vehículos	Tránsito de vehículos
		Construcción de pasarelas y miradoes		
Población	Afección a la población	Construcción de pasarelas y miradores	Explotación de Parque Natural	Explotación de Parque Natural
Economía	Dinamización económica	Construcción de pasarelas y miradores	Explotación de Parque Natural	Explotación de Parque Natural
Usos del suelo	Productivos o recreativos	Explotación de Parque Natural	Explotación de Parque Natural	Explotación de Parque Natural

6.4. Atmósfera

6.4.1 Fase de construcción

Calidad del aire (Emisión de gases y partículas)

Durante la fase de construcción, se producirá una pérdida de la calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles de:

- A.- Partículas en suspensión (polvo)
- B.- Emisión de partículas y contaminantes de combustión debido al uso de maquinaria

Partículas en suspensión (polvo):

Las acciones relacionadas con la adecuación del terreno para la posterior actuación en el Parque Natural llevan asociados movimientos de tierras. Dentro de estas acciones destacan los movimientos de tierra, generación de viales internos y zanjas y apertura de cimentaciones. La excavación, así como el posterior traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión por el movimiento de maquinaria pesada principalmente. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de obra dependerá de la humedad del suelo en cada instante, teniendo en cuenta la climatología y características del suelo, esta cantidad puede ser alta, pudiendo provocar columnas de polvo y unas condiciones de trabajo poco favorables.

Los polvos generados serán predominantemente de granulometría media a gruesa (>50 micras) por lo que se depositarán rápidamente en superficies cercanas.

Esta afección se mantendrá mientras dure la fase de construcción, cesando con la finalización de esta fase. No obstante, mientras se construyan las pasarelas, y miradores, la inexistencia de cobertura en el terreno y la existencia de extensiones de tierra al aire, será causa de emisiones de polvo, de pequeña magnitud, pero prácticamente permanentes, principalmente por acción del viento y de circulación de vehículos.

Emisión de partículas y contaminantes de combustión debido al uso de maquinaria:

Los contaminantes químicos gaseosos procederán de los gases desprendidos por la maquinaria de trabajo (retroexcavadora, pala mecánica, grúas, camiones, etc.) en las vías de acceso y lugares de trabajo. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente. La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos. Por otra parte, la zona de estudio presenta unos niveles de inmisión muy bajos

Todas estas acciones tienen como efecto el incremento de la contaminación atmosférica, tanto por la producción de polvo como por la de gases nocivos para la atmósfera, aunque será asumible en relación con la capacidad de absorción y dispersión de contaminantes de la atmósfera en esta zona. Por último, hay que considerar que esta ligera contaminación tan solo incidiría en el entorno inmediato de las obras y no quedaría afectada ninguna población ni centros o ejes de actividad.

Además de estas afecciones, se pueden producir otra serie de impactos indirectos por la citada contaminación atmosférica tales como la inducción de efectos edáficos en los alrededores de las zonas de actuación debido al depósito del polvo en la superficie y, las dificultades para el buen desarrollo de la vegetación natural adyacente por el cúmulo de polvo.

En resumen, se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción del proyecto, ya que en etapas posteriores el movimiento de tierras es de menor magnitud, incluso inexistente. El impacto potencial, previo a la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se detallan en el punto correspondiente, se considera como de impacto compatible.

No obstante, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de maquinaria, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Contaminación acústica

La necesaria utilización de maquinaria para la construcción del proyecto provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud

debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción del proyecto y los núcleos de población.

Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Durante la fase de construcción tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A).

Por tanto, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de maquinaria, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, el impacto se considerará finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

6.4.2. Fase de explotación

Un proyecto de este tipo no genera ningún tipo de emisión a la atmósfera. La utilización de madera como base fundamental del proyecto hace que el proyecto tenga un balance positivo de carbono.

Por otro lado, el uso de parque por parte de los visitantes, no se puede medir, las visitas tendrán un balance negativo de gases de efecto invernadero hasta el aparcamiento de recepción, pero no se encuentra dentro del ámbito de actuación del proyecto.

Por lo que el impacto de la obra se considera de escasa entidad y se considera finalmente el impacto residual como no significativo.

6.4.3. Fase de desmantelamiento

El desmantelamiento del proyecto no genera ningún tipo de emisión a la atmósfera. La madera seguirá su ciclo de vida natural hasta que se convierta en un recurso más para la fauna y la flora.

6.5. Geología y suelo

Los principales impactos potenciales que se producen sobre el suelo son las siguientes:

- Pérdida de suelo e introducción de formas artificiales de relieve.
- Potenciación del riesgo de erosión y la apertura de accesos interiores.
- Compactación y alteración de la calidad de los suelos, como consecuencia del tránsito de la maquinaria y uso de materiales y equipos.
- La alteración de la calidad del suelo (contaminación) puede venir ocasionada por un accidente o por una mala gestión de los materiales utilizados y generados durante las obras.

El impacto más importante sobre el suelo, es la alteración del terreno y el aumento del riesgo de erosión debido a los movimientos de tierra, sobre todo en zonas de topografía con pendientes. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción, mediante los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras. Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permiten minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir, sobre todo cuando se ejecuta el proyecto de construcción.

6.5.1. Fase de construcción

No se producen grandes movimientos de tierra, ya que el proyecto se adapta a la topografía existente, respetando las formaciones geológicas activas e inactivas. Se producen movimientos de tierra en acotadas situaciones, como formación de cunetas para evitar el encharcamiento de los caminos, retirada de rocas en camino para conseguir una accesibilidad adecuada.

Se realizan perforaciones en la roca de métrica 18 insuflada para la sustentación de las estructuras de madera. Otras se apoyan en la roca directamente. Las zapatas se realizan en zonas puntuales, se realizarán zapatas de hormigón en masa poco profundas para no realizar mucho movimiento de tierras y no afectar al medio biótico.

Teniendo en cuenta las actuaciones a realizar son muy reducidas y, sobre todo, el relieve existente, se puede concluir que no se producirán alteraciones geomorfológicas reseñables, por lo que este impacto se considera no significativo.

6.5.2. Fase de explotación

No existen fenómenos de afección al suelo en esta fase.

La erosión que se produce previa a la realización del proyecto se detiene al contener y limitar los recorridos y debido al acolchamiento de las sendas para contener a visitantes, marcar el recorrido y reducir el impacto de los visitantes y de las labores de mantenimiento en el Parque Natural.

6.5.3. Fase de desmantelamiento

No se producen afecciones al suelo en esta fase.

El desmantelamiento del proyecto no se produce como tal, sino que las estructuras siguen un ciclo de vida natural hasta su pudrición y pasar a formar parte del ecosistema y medio biótico.

6.6. Hidrología

6.6.1. Fase de construcción

La alteración de la calidad de las aguas se puede dar por dos causas:

- Arrastre de sólidos o sedimentos
- Contaminación de cursos de agua superficial como consecuencia de vertidos accidentales.

La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos u hormigón (limpieza canaletas de hormigoneras). El derrame accidental de aguas o líquidos procedentes de los motores de la maquinaria, puede incrementar la posibilidad de contaminación de aguas subterráneas y superficiales en momentos en los que existan escorrentías.

Por ello, en caso de vertido accidental, son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas.

Dado el uso residual que se hace de maquinaria pesada en el conjunto de la obra, y del echo de producirse la obra en una Reserva Natural, se considera un impacto no significativo.

6.6.2. Fase de explotación

No se prevén afecciones al medio acuático en esta fase

6.6.3. Fase desmantelamiento

No se prevén afecciones al medio acuático en esta fase

6.7. Vegetación y Hábitats

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de la construcción del proyecto son:

- Alteración de la cobertura vegetal, en todas las superficies afectadas, tanto temporal como permanentemente.
- Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras.

6.7.1. Fase de construcción

Cabe destacar que el ámbito de proyecto se encuentra actualmente erosionado por el paso de los visitantes a la Reserva Natural, por lo que los caminos y sendas se encuentran compactados. Es por ello, que para favorecer su recuperación y detener dicha erosión, se proyecta un acolchamiento de los senderos o una cubrición mediante pasarelas y miradores.

El transporte de los materiales de construcción se realiza mediante pequeña maquinaria tipo quad u oruga pequeña hasta el lugar de construcción, por lo que la vía de acceso de los materiales está acotada al propio camino y senda y se realizarán tareas de protección de la vegetación que pueda verse afectada.

Las tareas propiamente de construcción de las estructuras se realizan manualmente, por lo que el peligro de afección a la vegetación es muy reducido. Por todo ello, se considera que el riesgo de afección en esta fase es no significativo.

6.7.2. Fase de explotación

No se prevén afecciones al medio acuático en esta fase

6.7.3. Fase de desmantelamiento

No se prevén afecciones al medio acuático en esta fase

6.8. Fauna

Cualquier obra puede generar impacto sobre la fauna del entorno, en este caso los impactos son:

- Alteración del hábitat.
- Molestias y desplazamientos, debidos a la presencia de la infraestructura propuesta por el proyecto, el ruido, así como la afluencia de personas.
- Mortalidad por atropello.

6.8.1. Fase de construcción

Los impactos son mínimos, ya que es un ámbito de proyecto que ya se encuentra afectado por la afluencia de personas diariamente, Las infraestructuras que se realizan no salen de los límites del ámbito que actualmente se encuentra en uso y siguiendo con un planteamiento ecológico, se plantea una reducción de la superficie de actuación, acotando así el impacto que las personas tienen en el medio. Por lo que la proliferación de las áreas cedidas de nuevo al entorno, se considera beneficioso.

El acolchamiento y la construcción de pasarelas y miradores tiene como objetivo el renovar el pavimento erosionado y compactado por el uso intensivo del espacio, por lo que la proliferación de vegetación y la renovación de los sustratos al ser cubiertos es mayor y por lo tanto es beneficioso para la proliferación de especies animales.

Los riesgos que tienen las obras en el entorno, son mínimos, ya que prácticamente la totalidad de las labores de construcción se realizan de forma manual dentro del Parque Natural. Los ruidos que se produzcan por dichas labores son similares a los que se realizan actualmente en las labores de mantenimiento de los recursos e infraestructuras actuales.

Es por ello, que las afecciones que se pueden producir a la fauna se consideran como no significativas.

6.8.2. Fase de explotación

La explotación de las infraestructuras es similar al uso que se realiza actualmente del espacio, por lo que no se genera ningún tipo de afección durante la vida de esta fase.

6.8.3. Fase de desmantelamiento

Debido a los materiales naturales empleados en la construcción, como la madera, y que el desmantelamiento de ellos no se hará de manera convencional si no, permitiendo un ciclo de vida natural de estos materiales; se produce un beneficio para el entorno y para la fauna ya que la pudrición de estos sirve de refugio y de alimento a los insectos. Esto contribuye a la preservación de los ciclos de vida del medio biótico.

Por lo que el impacto que se produce en esta fase es positivo para el entorno.

6.9. Usos del suelo

Los agentes causantes de impacto en los usos en esta fase son los movimientos de tierra, el tránsito de vehículos y las operaciones de montaje, así como las ocupaciones temporales de terreno.

6.9.1. Fase de construcción

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, las afecciones que se producen en este proyecto son mínimas, las más reseñables son la formación de cunetas para encauzar las escorrentías superficiales en época de lluvias y la retirada de rocas del camino para potenciar la accesibilidad en todo el recorrido.

La utilización de vehículos es un aspecto residual en el proyecto, ya que su tránsito se reduce al transporte de materiales del punto de acopio a la zona de implantación de la estructura, y se realiza con vehículos ligeros tipo quad u oruga; por lo que la afección es mínima. Las operaciones de montaje de las estructuras se realizan a mano, por lo que su implantación es respetuosa con el suelo que lo sustenta.

Se puede considerar que el impacto que produce el proyecto es inexistente.

6.10. Medio Socioeconómico

La realización de proyecto será positiva para el entorno en los aspectos sociales y económicos, ya que su renovación, influirá en la posible llegada de más visitantes en épocas de baja afluencia, generando puestos de trabajo para el mantenimiento de las instalaciones y la recepción de visitantes.

6.10.1. Fase de construcción

El impacto en el entorno mientras se realice la obra, será poco significativo, ya que no supone un incremento de las visitas ni un potencial aumento de los ingresos en la zona.

6.10.2. Fase de explotación

Se prevé un posible aumento de los visitantes al Parque Natural, que conllevará un probable incremento de puestos de trabajo.

6.11. Patrimonio histórico-cultural

No se prevé un impacto negativo en el Patrimonio Histórico-Cultural, ya que lo único que se plantea es una renovación delicada y conservadora de un ámbito de explotación asentado en el territorio y que su propósito es enseñar y poner en valor el patrimonio de la Reserva Natural de Urbasa-Andia.

6.12. Paisaje

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de elementos artificiales en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que define en el valor intrínseco del medio en el que se encuentre.

6.12.1 Fase de construcción

En esta fase el agente causante de impacto es la propia actividad constructiva, principalmente los movimientos de tierras, depósitos temporales de las mismas, maquinaria trabajando, instalaciones temporales, basuras y restos, etc. que con sus formas y colores vistosos suponen focos discordantes con el cromatismo y morfología del lugar.

Dado que son actuaciones puntuales, no se prevé que haya ningún tipo de afección al paisaje durante esta fase, por lo que su impacto es no significativo.

6.12.2. Fase de explotación

Durante esta fase, se prevé un descoloramiento de las estructuras de madera proyectadas, mimetizándose con el entorno. El impacto que no se puede prever es el uso que las personas hagan del Parque Natural. Se propone una sensibilización previa al acceso para adecuar la actitud de las personas al respeto por el medio ambiente.

Por lo que en esta fase se considera un impacto compatible de los recursos.

7 MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES.

7.1. Medidas en la fase de construcción

7.1.1. Medidas para la protección de la calidad atmosférica

A.- Prevención de la contaminación acústica

- Durante la fase de ejecución de las obras, se producirá un aumento del nivel sonoro en la zona, debido principalmente a los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras, que deberán cumplir los niveles de emisión sonora estipulados en la legislación vigente al respecto: Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Por ello, se adoptarán las medidas relativas a la prevención del ruido, utilizándose únicamente maquinaria que cumpla los niveles de emisión sonora a que obliga la normativa vigente. Se realizarán revisiones periódicas que garanticen el perfecto funcionamiento de la maquinaria.

- La ubicación de las instalaciones auxiliares de obra se ubicará alejadas respecto a suelo urbano y núcleos rurales permitirá garantizar la desafectación a población por ruidos procedentes del área de obra.
- Se limitará la velocidad de circulación, a 20 Km/h, en los caminos de obra.
- Se establecerán limitaciones en horarios de circulación de camiones y número máximo de unidades movilizadas por hora, evitando la realización de obras o movimientos de maquinaria fuera del periodo diurno (23h - 07h).

B.- Protección de la emisión de gases y partículas

- Las fuentes de contaminación atmosférica más frecuentes en la fase de obra derivan de los contaminantes de combustión derivados del tráfico de vehículos y del polvo generado por la excavación, carga y transporte de materiales, el tránsito de la maquinaria, etc.
- Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción, se prescribirá el riego periódico de las zonas desnudas y de todas aquellas áreas que puedan suponer importantes generaciones de polvo, sobre todo en días ventosos. La frecuencia de riego se determinará en cada caso concreto de acuerdo con las circunstancias meteorológicas, con la época del año y con las características del terreno del área a regar. Además, se retirarán los lechos de polvo y se limpiarán las calzadas utilizadas para el tránsito de vehículos en el entorno de la actuación.
- Asimismo, se podrá prescribir durante la ejecución de las obras el empleo de toldos de protección de las cajas de transporte de tierras, con el fin de minimizar las emisiones de polvo y partículas no sólo en el área de actuación, sino fuera de la misma y en la circulación por las carreteras de la zona.
- Los vehículos de obra deberán cumplir lo indicado en la actual normativa de Inspección Técnica de Vehículos, que contempla la analítica de las emisiones.
- Se restringirá la concentración de la maquinaria de obra en la zona y se controlará la velocidad de los vehículos, limitándola a 20 km/h

7.1.2 Medidas para la protección de la geología, geomorfología y los suelos

A.-Movimientos de tierras

- Para minimizar las afecciones a la geología, geomorfología y edafología, así como a la alteración paisajística en el entorno de la actuación, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación temporal en las inmediaciones, por lo que será prioritario para ello programar los movimientos de tierras con anterioridad al inicio de la ocupación.
- El jalonado o vallado perimetral evitará que los movimientos de tierras afecten a superficies que no se incluyan en las zonas de actuación.
- En caso de ser necesario se realizará un aterrazado de la zona de implantación de los seguidores para evitar futuros episodios de erosión.

- Previamente a los movimientos de tierra, en caso de su existencia, se retirará la capa superior fértil (tierra vegetal) acopiándose en las zonas determinadas, evitando su contaminación con otros materiales. Esta tierra se utilizará posteriormente para el cubrimiento de superficies desnudas originadas por la obra.
- Como medida contra la erosión, se realizarán las obras de excavación en el menor tiempo posible, disminuyendo así el tiempo de exposición de los materiales del suelo a la erosión.
- Al finalizar las excavaciones se procederá al extendido de material de excavación en los alrededores cuando el color no sea muy diferente al de la superficie. Si se produce un impacto visual debido al color del material extraído se procederá a su retirada a un vertedero de residuos inertes autorizado.

B.- Ocupación

- El propio diseño del proyecto limita la ocupación de suelos y compartirá al máximo las infraestructuras existentes de forma que se minimice la superficie ocupada.
- Para evitar que los daños sobre el medio sean superiores a los estrictamente necesarios, se realizará el vallado del área afectable por la obra. Este vallado deberá ser revisado durante toda la fase de obras, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado. Una vez colocado el vallado, el movimiento de la maquinaria se limitará al área seleccionada y tras la finalización de las obras se procederá a su retirada.
- Para la apertura de caminos y zanjas, se aprovechará al máximo la red de caminos existentes y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno para minimizar pendientes y taludes, todo ello supeditado a los condicionantes técnicos necesarios para el tránsito de la maquinaria.

C.- Prevención de la compactación, erosión y contaminación de suelos

- Se evitará arrojar o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, embalajes, basuras, etc.) en el lugar de actuación. De cualquier modo, de forma más o menos periódica se procederá a la limpieza del terreno.
- Se habilitará un punto verde para la recogida de residuos urbanos y asimilables a urbanos que se generen, que serán almacenados en contenedores adecuados a su naturaleza, realizando una separación de los mismos. Deberán ser transportados al Centro de Transferencia más próximo o a cualquier centro adecuado que posibilite su reutilización, reciclado, valoración o eliminación.
- Para evitar la contaminación de los suelos se dispondrá de una zona habilitada para minimizar la afección por actividades potencialmente contaminantes dentro del parque de maquinaria localizado en las instalaciones auxiliares. No se realizarán tareas de mantenimiento de la maquinaria o los vehículos en áreas distintas a las destinadas para ello.
- Deberán disponerse recipientes para recoger los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a su recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- En el caso de la limpieza de la cuba de hormigón, esta se realizará en la planta de hormigón, sólo se podrá limpiar en obra si la planta estuviera tan alejada como para que el hormigón fragüe.

D.- Restauración

- El jalonado o vallado perimetral supondrá una limitación para la circulación fuera de las áreas permitidas, minimizando la compactación de terrenos adicionales a los necesarios para llevar a cabo las labores de construcción.
- Una vez finalizadas las obras se restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales, mediante descompactado y extendido de la tierra vegetal sobrante de otras labores.
- Dado que el tránsito de maquinaria y los asentamientos de las instalaciones auxiliares habrán provocado una compactación inconveniente y, con objeto de recuperar las condiciones iniciales

de las áreas afectadas, se realizará una labor de subsolado o desfonde en aquellas zonas que no vayan a ser funcionales en fase de explotación y que así lo requieran.

- Estas zonas probablemente también tendrán que ser recuperadas desde el punto de vista vegetal, por lo que esta medida se puede considerar como parte de la preparación del terreno para acometer los trabajos de restauración.

7.1.3. Medidas para la protección de la hidrología

A.- Alteración de la escorrentía superficial

- En la fase de diseño del proyecto se ha tenido en cuenta la topografía actual con el fin de ubicar las infraestructuras únicamente donde son necesarias, relacionadas con los cauces naturales o zonas de agua presentes en el entorno, aunque éstos tengan un carácter temporal. Con la aplicación de esta medida se asegura que los movimientos de tierras afecten de forma compatible a la escorrentía superficial.
- Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.
- En cuanto al arrastre de materiales de obra por parte de la escorrentía superficial, se extremarán las precauciones con el fin de evitar que esta circunstancia se pueda producir. Para ello, el material y residuos de obra se acopiarán y/o depositarán en las instalaciones acondicionadas para tal fin.
- Se tendrá especial cuidado para no afectar a balsas, depósitos de agua o puntos de abastecimiento de agua existentes en la zona.

B.- Contaminación de las aguas

- La ubicación de acopios no se realizará en aquellos lugares que puedan ser zonas de recarga de acuíferos o en los que, por infiltración se pudiera originar contaminación o en zonas que puedan suponer alteración de la red de drenaje.
- Las labores de mantenimiento necesarias de la maquinaria empleada deberán realizarse en talleres apropiados para realizar este tipo de actuaciones. En el ámbito del proyecto sólo se permitirán las operaciones de mantenimiento de vehículos de escasa movilidad. Los productos procedentes del mantenimiento de la maquinaria, y concretamente los aceites usados, se recogerán convenientemente y se enviarán a centros de tratamiento autorizados, para evitar una posible contaminación del agua por vertidos accidentales de aceites o cualquier tipo de lubricantes.
- En la zona de instalaciones auxiliares se fijará el parque de maquinaria (convenientemente impermeabilizado en una zona del mismo), para los aprovisionamientos de combustible, cambios de aceite, lavados de maquinaria, cubas de hormigón, etc. La localización de instalaciones auxiliares de obra y el parque de maquinaria, se realizará sobre terreno llano y lo más alejado posible de zonas de probable afección por escorrentía.
- Se deberá asegurar el aislamiento del suelo en todas aquellas zonas que puedan tener contacto con sustancias o residuos susceptibles de provocar infiltraciones en el terreno, con el fin de evitar posibles filtraciones y variaciones en la composición original de los suelos de la zona.
- La retirada del hormigón sobrante y de otros residuos deberán transportarse a vertedero autorizado, con objeto de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.

7.1.4. Medidas para la protección de la vegetación

A.- Destrucción directa

- Antes de comenzar las tareas de despeje y desbroce previas a los movimientos de tierras, deberán señalarse, mediante jalonamiento, las zonas de afección previstas, para la protección de la vegetación natural existente.
- Se solicitará autorización para el descuaje de vegetación natural arbórea o arbustiva y se realizará en presencia y bajo las indicaciones del supervisor medioambiental.

- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.
- El posible material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.
- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego. Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre. Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de incendios.
- Se determinarán una serie de medidas correctoras y/o compensatorias para que aseguren la conservación y mantenimiento a medio largo plazo de las masas naturales, así como la ampliación superficial de las mismas.
- En los proyectos de revegetación de las superficies alteradas se realizarán plantaciones utilizando como especies forestales las autóctonas utilizando así mismo como complemento especies acompañantes o arbustos de su orla arbustiva

B.- Daños indirectos sobre la vegetación circundante

- Con objeto de disminuir la afección a la vegetación del entorno por depósito de partículas de polvo, será necesario regar periódicamente los caminos por los que transite la maquinaria para limitar el polvo generado. Esta medida tendrá especial importancia durante las épocas más secas del año.
- Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos, y se planificará conveniente los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias, evitando el tránsito innecesario por terrenos de cultivo y sobre vegetación natural.
- Se tendrán en cuenta las medidas de prevención de la contaminación de suelos, contempladas en el apartado correspondiente.

7.1.5. Medidas para la protección de la fauna

A.- Protección de los hábitats faunísticos

- Las medidas protectoras y correctoras para la vegetación, permiten a su vez minimizar los impactos sobre los biotopos faunísticos existentes. El control de la superficie de ocupación mediante el jalonamiento previo al inicio de la fase de construcción, previsto para minimizar la ocupación de suelos, impedirá la destrucción innecesaria de hábitats de fauna. De esta forma, se evitará la disminución apreciable de lugares de cría, refugio y alimentación de especies de fauna. Se evitará en la medida de lo posible, destrucciones y alteraciones de biotopos, hábitats o lugares de nidificación para la fauna.
- Con el objeto de no interferir en la reproducción de la fauna, se estudiará la posibilidad de planificar el cronograma de las obras haciendo que no coincidan con la época de reproducción.
- Las infraestructuras serán permeables al tránsito de la fauna del territorio.

B.- Prevención de las molestias producidas sobre las especies de interés

- Como se ha indicado anteriormente, el principal impacto que se incluye en este punto son las molestias derivadas del ruido y presencia de operarios y maquinaria en la zona de la obra, suponiendo un aumento de los niveles sonoros que afectarán a la fauna presente en el ámbito de la actuación. En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas adoptadas para la prevención de la contaminación acústica.
- El jalonamiento evitará la circulación de vehículos y maquinaria fuera de las zonas afectadas por el proyecto, lo que evitará que se produzcan molestias en zonas ajenas a la obra.
- Medidas de vigilancia y control durante las obras con el objeto de evitar en lo posible las molestias innecesarias. Se incorporarán todas las medidas preventivas propuestas para el factor vegetación, ya que redundarán en la protección de la fauna afectada por la construcción del proyecto.
- Diseño e instalación de señales preventivas provisionales que recuerden al personal la posibilidad de generar molestias a la fauna.

- La limitación de velocidad establecida para la circulación de vehículos en 20 Km/h. se mantendrá para reducir la afección sobre la fauna debido al posible riesgo de colisión y/o atropello.
- Se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.

7.1.6. Medidas para la protección al paisaje

- Se seleccionarán materiales que favorezcan la integración de los mismos en el paisaje de la zona. La implantación de infraestructuras debe tener en cuenta la geometría del paisaje, con el objetivo de que se ajusten a la morfología del terreno y se integren dentro del entorno.
- El tránsito de maquinaria y personal se circunscribirá exclusivamente a la zona de trabajo, sin ocupar el resto del área de estudio.
- Se procurará el mayor aprovechamiento posible de los excedentes de los movimientos de tierras, empleándolos en rellenos de caminos, plataformas, huecos dejados por la obra, etc., con el fin de evitar la generación de nuevas escombreras.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Respecto al resto de las infraestructuras señalar que para obtener una integración de las mismas en el entorno: Se definirá un proyecto de recuperación ambiental, que incluirá al menos el tratamiento de las superficies alteradas y el proyecto de revegetación con el objetivo de evitar los procesos erosivos, favorecer la recuperación de la vegetación natural de especies y mitigar el impacto sobre el paisaje.
- Se realizarán labores de integración paisajística en la obra civil a desarrollar para su construcción, actuaciones encaminadas al ocultamiento e integración de dichas actuaciones. Estas actuaciones incluirán una plantación de especies arbóreas o arbustivas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento.

8 CONCLUSIONES

Visto el proyecto, el entorno donde se van a efectuar las obras, los vectores de impacto originados por el proyecto, la caracterización y valoración de los posibles impactos ambientales provocados por la actuación, el equipo redactor de este Estudio de Impacto Ambiental, concluye que el proyecto es viable a efectos medioambientales, siendo asumibles los costes ambientales de la actuación.

Por lo tanto, como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas.



9. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO

Entendemos que el sendero del Nacedero del Urederra es un recorrido en conjunto formado por los dos tramos y se deberá hacer un esfuerzo para estudiar la apertura del tramo superior donde se encuentran las cascadas más espectaculares en el final del recorrido.

Esperamos que en el próximo proyecto pueda plantearse la mejora y apertura del recorrido final para que pueda ser seguro y se preserven los valores naturales que allí se encuentran. Esta actuación deberá atenerse a los criterios y estética del proyecto aquí presentado.

10. EQUIPO REDACTOR

Con el presente Estudio de Afecciones Ambientales, memoria, mediciones y presupuesto y planos que se acompañan, el técnico que suscribe y equipo redactor espera haber definido de modo suficiente el proyecto de acondicionamiento del tramo bajo del sendero de acceso a la R.N. del Nacedero del río Urederra.

Bigüezal, 20 de diciembre de 2021

El arquitecto:



Fdo: Juan Ignacio Urquía Lus

Aitziber Pagola Ayestaran

Rubén Santos Albillo

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR EL ARRIBA FIRMANTE
SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA
PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR.



Foto: Rubén Santos

03 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DEL TRAMO BAJO DEL SENDERO DE ACCESO A LA R.N. DEL NACEDERO DEL RÍO UREDERRA

Promotor	GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE SERVICIO FORESTAL Y CINEGÉTICO
Fecha	DICIEMBRE 2021
Arquitecto responsable	JUAN IGNACIO URQUÍA LUS
Equipo redactor	JUAN IGNACIO URQUÍA, AITZIBER PAGOLA, RUBÉN SANTOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 00 CASETA								
00.01	Ud Desmontaje tejado Desmontaje cubierta existente y mediante medios manuales, para conservación de estructura vertical. l/pp de medios auxiliares y pequeña maquinaria. Retirada de escombros a vertedero, incluso transporte.	1				1.00			
							1.00	811.00	811.00
00.02	Ud Desmontaje peldaño Retirada de peldaños existentes en escaleras para labores de mantenimiento y reposición. Incluso transporte a punto de reciclado.	1				1.00			
							1.00	208.00	208.00
00.03	m² Aserrado de pared de madera para cambio de pendientes Aserrado de muros exteriores de entramado de madera con acabado de tablero machihembrado en caseta para renovación de cubierta y cambio de pendientes, según documentación gráfica. l/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria. Totalmente terminado, incluso retirada de escombros.	2	1.02			2.04			
		1	1.45			1.45			
		1	1.10			1.10			
							4.59	28.50	130.82
00.04	m³ Montaje de estructura de cubierta m³ Estructura de madera compuesta por pilares, durmientes y cabios de madera de pino tratada en autoclave para formación de cubierta vegetal de caseta a dos aguas. Totalmente colocada y rematada. l/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria	1				1.00			
							1.00	2,160.00	2,160.00
00.05	m² Tabla de cubierta Colocación de tarima de entrevigado para soporte de las capas de cubierta. Madera de pino tratada mediante autoclave, colocación mediante medios mecánicos a la solivería de cubierta. Totalmente terminada y rematada. l/pp de medios auxiliares y pequeña maquinaria.	2	2.38	6.00		28.56			
							28.56	25.20	719.71
00.06	m² Aislamiento bajo cubierta Aislamiento térmico por el exterior de cubiertas inclinadas de estructura continua de madera, aislamiento térmico de panel aislante de capa única, de fibras de madera, de 100 mm de espesor y 1200x625 mm, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, según UNE-EN 13171, resistencia térmica 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), densidad 110 kg/m³ Completamente colocado y rematado. l/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	2	1.56	2.22		6.93			
							6.93	44.30	307.00
00.07	m² Friso de madera interior Acabado de madera interior en cubierta para forrado de aislamiento. Tarima de madera de pino tratada en autoclave fijada mediante medios mecánicos a la estructura de cubierta. Totalmente colocado y rematado. l/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	2	1.56	2.22		6.93			
							6.93	55.60	385.31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00.08	m² Lámina para vapor Colocación de barrera de vapor de lámina autoadhesiva de polipropileno, de 0,45 mm de espesor y 130 g/m². Totalmente colocada y rematada i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria	2	1.56	2.22		6.93			
							6.93	17.42	120.72
00.09	m² Lámina geotextil exterior Capa separadora en cubierta vegetal: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 200 g/m², Colocación en obra: con solapes, directamente lámina EPDM	2	5.89	2.35		27.68			
							27.68	1.00	27.68
00.10	m² Lámina impermeable EPDM Colocación de capa de impermeabilización tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina de caucho sintético EPDM de alta densidad, de 1,2 mm de espesor, fijada al soporte en perímetro y juntas y solapes con cinta autoadhesiva, de caucho sintético EPDM y 76 mm de anchura, previa aplicación de imprimación con base disolvente. Totalmente colocada y rematada. i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria	2	5.89	2.35		27.68			
							27.68	32.50	899.60
00.11	m² Lámina drenante Colocación de capa drenante y retenedora de agua (tipo huevera) sobre lámina impermeabilizante. Totalmente colocada y fijada. i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria	2	5.89	2.35		27.68			
							27.68	16.20	448.42
00.12	m³ Aporte tierra cubierta vegetal Aporte de sustrato de tierra vegetal del lugar, de 100 mm de espesor, para plantación de sedún. Totalmente consolidado y rematado i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	2	5.89	2.35	0.10	2.77			
							2.77	191.00	529.07
00.13	m³ Aporte de gravas para drenaje Aporte de gravas; capa de cantos rodados lavados, con un espesor medio de 10 cm en borde de faldón para drenaje de aguas. Totalmente colocado i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria	2	5.89	0.20	0.10	0.24			
							0.24	300.00	72.00
00.14	m² Levante de muros exteriores hasta cubierta Levante de muros exteriores de madera existentes hasta remate con cubierta nueva a dos aguas. Mediante técnica existente de montantes de madera de pino tratado en autoclave y tarima machihembrada interior y exterior de madera de pino tratado en autoclave. Colocación similar a la existente. Fijado mecánicamente a montantes interiores. Capa de aislamiento térmico interior de fibra de madera de 80 mm de espesor y 1200x625 mm, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, según UNE-EN 13171, resistencia térmica 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), densidad 110 kg/m³. Totalmente colocado y rematado. i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	2	1.30			2.60			
							2.60	146.00	379.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
00.15	Ud Aplicación de lasur de protección de la madera Lasur al agua, para exteriores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de elemento estructural de madera, preparación del soporte, mano de fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida (rendimiento: 0,22 l/m²) y dos manos de acabado con lasur al agua a poro abierto (rendimiento: 0,063 l/m² cada mano).	1				1.00			
							1.00	17.50	17.50
00.16	m² Apertura de hueco de ventana similar a la existente Apertura de hueco de ventana similar a la existente, en pared sur existente de superficie 1,1 m². Con colocación de refuerzos de estructura. Completamente terminado y rematado. l/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	1	1.10			1.10			
							1.10	300.00	330.00
00.17	Ud Colocación de peldaños Colocación de peldaños de escalera principal y de escalera de acceso al interior de la caseta. Utilización de madera de pino aserrada con bordes canteados y tratada en autoclave. Fijado a soporte mediante medios mecánicos. Totalmente colocado y fijado i/pp de medios auxiliares y pequeña maquinaria	4				4.00			
							4.00	580.00	2,320.00
00.18	Ud Colocación de carpintería Carpintería exterior de madera de pino, para ventana abisagrada, de apertura hacia el interior de 1200x1000 mm, hoja de 68x78 mm de sección y marco de 68x78 mm, moldura recta, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 21 mm y máximo de 32 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,43 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos, y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627, apertura mediante falleba de palanca, manilla en colores estándar y apertura de microventilación; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería. El precio no incluye el sistema de triple barrera.	2				2.00			
							2.00	815.17	1,630.34
TOTAL CAPÍTULO 00 CASETA.....									11,496.77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRAMO CASETA - VALLA LÁSER									
01.01	m² Relleno camino								
	Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina								
		1	591.68			591.68			
							591.68	16.40	9,703.55
01.02	ml Límite camino								
	Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piquete colocado cada 1 m de 8x8x50 cm								
		1	167.84			167.84			
		1	158.67			158.67			
		1	25.02			25.02			
		1	33.53			33.53			
							385.06	19.54	7,524.07
TOTAL CAPÍTULO 01 TRAMO CASETA - VALLA LÁSER									17,227.62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 TRAMO VALLA LÁSER - FUENTE DE LA TEJA									
02.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina								
		1	233.64			233.64			
							233.64	16.40	3,831.70
02.02	ml Vallado Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.								
		1	6.13			6.13			
		1	15.25			15.25			
							21.38	87.50	1,870.75
02.03	ml Borde lateral Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm								
		1	18.81			18.81			
		1	75.54			75.54			
		1	115.93			115.93			
							210.28	19.54	4,108.87
02.04	m³ Cajeadado de terreno M³ de cajeadado de terreno en ampliación de camino mediante medios mecánicos, retroexcavadora, y extendido del material sobrante en em mismo camino.								
		1	22.78	0.70	0.50	7.97			
		1	4.20	0.70	0.15	0.44			
		1	23.00	0.70	0.50	8.05			
		1	32.15	0.70	0.20	4.50			
							20.96	80.75	1,692.52
02.05	m² Retirada de piedras Retirada de piedras de camino mediante medios mecánicos, reutilizando las piedras extraídas en caso de ser posible o retirándolas a un lado, sin retirada de las mismas.								
		1	54.62			54.62			
							54.62	13.08	714.43
TOTAL CAPÍTULO 02 TRAMO VALLA LÁSER - FUENTE DE LA TEJA.....									12,218.27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 TRAMO FUENTE DE LA TEJA									
03.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina	1	62.90			62.90			
							62.90	16.40	1,031.56
03.02	ml Vallado camino Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.	1	9.75			9.75			
		1	10.62			10.62			
		1	4.45			4.45			
							24.82	87.50	2,171.75
03.03	m³ Formación de cuneta M³ Formación de cuneta con movimiento de tierras sin retirada de tierra. Y aporte de esa tierra al relleno de caminos.	1	37.70	0.50	0.50	9.43			
							9.43	80.75	761.47
03.04	ml Borde de piedra ml Borde de piedra recibida con mortero de cemento, previa apertura de caja en el terreno para su ubicación, aporte de piedra necesaria, con un canto estimado de 18 cm. Totalmente recibido y acabado. l/pp de medios auxiliares.	1	51.40			51.40			
							51.40	102.00	5,242.80
03.05	m² Retirada de piedras Retirada de piedras de camino mediante medios mecánicos, reutilizando las piedras extraídas en caso de ser posible o retirándolas a un lado, sin retirada de las mismas.	1	67.12			67.12			
							67.12	13.08	877.93
TOTAL CAPÍTULO 03 TRAMO FUENTE DE LA TEJA.....									10,085.51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 TRAMO FUENTE DE LA TEJA - POZA 1									
04.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina	1	124.39			124.39			
							124.39	16.40	2,040.00
04.02	ml Vallado camino Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.	1	31.86			31.86			
							31.86	87.50	2,787.75
04.03	ml Borde lateral Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm	1	46.27			46.27			
		1	6.36			6.36			
							52.63	19.54	1,028.39
TOTAL CAPÍTULO 04 TRAMO FUENTE DE LA TEJA - POZA 1									5,856.14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 POZA 1									
05.01	m² Construcción plataforma poza 1 Mirador consistente en estructura de madera de acacia con postes descortezados y lijados de diámetros entre 12 y 18 cm y vigas aserradas en entablado de tabla aserrada y canteada de 4 cm. Con una cantidad aproximada de madera de 0,065 m³/m² sin contar postes. Fijada al terreno mediante zapatas de hormigón de 45x45x25 cm. No accesible con máquina.	1			47.60	47.60			
							47.60	494.90	23,557.24
05.02	ml Barandilla poza 1 Barandilla en mirador, consistente en colocación de dos travesaños de troncos horizontales de troncos de madera de acacia descortezada colocados a ejes de postes verticales mediante anclaje metálico oculto, tal y como en plataforma existente.	1	22.05			22.05			
							22.05	101.40	2,235.87
05.03	Ud Retirada haya Retirada haya de la poza 1. Incluido troceado y retirada de pedazos de tronco. Mediante transporte por cauce de río aguas abajo.	1				1.00			
							1.00	1,500.00	1,500.00
05.04	Kg Estructura metálica Estructura metálica, necesaria para la creación de vigas o refuerzos. La estructura se planteará dividida en secciones no mayores de 40 kg y concebida para ser atomillada entre sí. Todos los elementos galvanizados. IPE 120	1	1.94		11.10	21.53			
		1	1.40		11.10	15.54			
		1	1.48		11.10	16.43			
		2	5.30		11.10	117.66			
		2	5.77		11.10	128.09			
		2	3.04		11.10	67.49			
		2	1.60		11.10	35.52			
							402.26	9.70	3,901.92
05.05	Ud Anclaje metálico Anclaje metálico en suelo o pared de roca, consistente en placas metálicas galvanizadas y cortadas a laser con agujeros de 200x200x8 mm y 12x25x8 mm soldadas entre sí. Fijadas a roca con 4 barras roscadas M16 y 50 cm de profundidad con lechada de cemento.	7				7.00			
							7.00	95.76	670.32
TOTAL CAPÍTULO 05 POZA 1.....									31,865.35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TRAMO PUENTE EXISTENTE - PLATAFORMA PUENTE PASARELA									
06.01	m² Relleno camino								
	Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso sin máquina								
		1	75.44			75.44			
							75.44	29.50	2,225.48
06.02	mI Vallado								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.								
		1	5.61			5.61			
		1	16.76			16.76			
		1	1.50			1.50			
							23.87	87.50	2,088.63
06.03	mI Borde lateral								
	Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm								
		1	32.89			32.89			
		1	22.35			22.35			
							55.24	19.54	1,079.39
TOTAL CAPÍTULO 06 TRAMO PUENTE EXISTENTE - PLATAFORMA PUENTE PASARELA.....									5,393.50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PLATAFORMA PUENTE PASARELA									
07.01	m² Construcción pasarela puente Mirador consistente en estructura de madera de acacia con postes descortezados y lijados de diámetros entre 12 y 18 cm y vigas aserradas en entablado de tabla aserrada y canteada de 4 cm. Con una cantidad aproximada de madera de 0,065 m ³ /m ² sin contar postes. Fijada al terreno mediante zapatas de hormigón de 45x45x25 cm. No accesible con máquina.	1	66.30			66.30			
							66.30	494.90	32,811.87
07.02	ml Barandilla puente-pasarela Barandilla en mirador, consistente en colocación de dos travesaños de troncos horizontales de troncos de madera de acacia descortezada colocados a ejes de postes verticales mediante anclaje metálico oculto, tal y como en plataforma existente.	1	38.74			38.74			
		1	20.28			20.28			
							59.02	98.90	5,837.08
07.03	Ud Anclaje metálico Anclaje metálico en suelo o pared de roca, consistente en placas metálicas galvanizadas y cortadas a laser con agujeros de 200x200x8 mm y 12x25x8 mm soldadas entre si. Fijadas a roca con 4 barras roscadas M 16 y 50 cm de profundidad con lechada de cemento.	8				8.00			
							8.00	95.76	766.08
07.04	m² Tratamiento resbaladividad Colocación de malla electrosoldada con acabado superficial galvanizado reforzado de TIPO 41, Ø AL 1 mm con ancho de rollo de 120 cm. Rollo de 50 m. Fijada a soporte de pasarela mediante grapas u otros medios mecánicos cada 15 cm para evitar tropiezos. Totalmente colocara y fijada. i/pp medios auxiliares y pequeña maquinaria.	1	66.30			66.30			
							66.30	5.62	372.61
TOTAL CAPÍTULO 07 PLATAFORMA PUENTE PASARELA.....									39,787.64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 TRAMO PLATAFORMA PUENTE PASARELA - POZA 2									
08.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina	1	73.72			73.72			
							73.72	16.40	1,209.01
08.02	ml Vallado Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio no accesible con máquina.	1	26.18			26.18			
		1	2.40			2.40			
		1	12.80			12.80			
		1	2.70			2.70			
							44.08	95.30	4,200.82
08.03	ml borde lateral Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piquete colocado cada 1 m de 8x8x50 cm	1	20.24			20.24			
		1	6.18			6.18			
		1	21.15			21.15			
		1				1.00			
							48.57	19.54	949.06
08.04	m² Plataforma poza 2 Mirador consistente en estructura de madera de acacia con postes descortezados y lijados de diámetros entre 12 y 18 cm y vigas aserradas en entablado de tabla aserrada y canteada de 4 cm. Con una cantidad aproximada de madera de 0,065 m³/m² sin contas postes. Fijada al terreno mediante zapatas de hormigón de 45x45x25 cm. No accesible con máquina.	1	25.80			25.80			
							25.80	494.90	12,768.42
08.05	ml Barandilla plataforma poza 2 Barandilla en mirador, consistente en colocación de dos travesaños de troncos horizontales de troncos de madera de acacia descortezada colocados a ejes de postes verticales mediante anclaje metálico oculto, tal y como en plataforma existente.	1	21.36			21.36			
							21.36	98.90	2,112.50
08.06	m² Escalera tipo 2 Escalera tipo 2, consistente en dos zancas laterales y peldaños de tabla, con pisos y tabicas de 30x18 cm, así como parte proporcional de descansillos. Dispondrá de una cantidad de madera de acacia aserrada y canteada de 0,055 m³/m². Los postes y fijaciones al terreno se realizaán mediante troncos de acacia descortezada de entre 12 y 15 cm de diámetro. Cimentación mediante zapata de hormigón de 40x40x25 cm. Con barandilla a una cara consistente en dos travesaños de madera descortezada de entre 7 y 10 cm de diámetro. Así como fijaciones mecánicas sencillas en paredes y rocas.	1	2.40			2.40			
							2.40	540.00	1,296.00
08.07	Ud Reforma plataforma existente Reforma plataforma existente de maderplay con los mismos elementos que está compuesta actualmente. Utilización de madera de pino tratada en autoclave. Madera similar a la existente, en tipología, forma y corte. Colocación de escaleras existentes en su nueva posición según documentación gráfica Plano 09 l/pp de medios auxiliares y pequeña maquinaria.	1				1.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.00	2,386.00	2,386.00
08.08	ml Barandilla plataforma existente								
	Colocación barandilla avance mismo tipo de estructura de madera que la existente en maderplay								
		1	5.00			5.00			
							5.00	50.00	250.00
08.09	m² Escalera bajada a mirador poza 2								
	Escalera tipo 2, consistente en dos zancas laterales y peldaños de tabla, con pisos y tabicas de 30x18 cm, así como parte proporcional de descansillos. Dispondrá de una cantidad de madera de acacia aserrada y canteada de 0,055 m³/m². Los postes y fijaciones al terreno se realizarán mediante troncos de acacia descortezada de entre 12 y 15 cm de diámetro. Cimentación mediante zapata de hormigón de 40x40x25 cm. Con barandilla a una cara consistente en dos travesaños de madera descortezada de entre 7 y 10 cm de diámetro. Así como fijaciones mecánicas sencillas en paredes y rocas.								
	bajada rellano	1	2.80			2.80			
	1er tramo	1	1.08			1.08			
	2º tramo	1	1.44			1.44			
	3er tramo	1	3.24			3.24			
	4º tramo	1	1.44			1.44			
	Subida rellano	1	2.84			2.84			
							12.84	540.00	6,933.60
08.10	m² Rellanos bajada escalera								
	Rellano consistente en estructura de madera de acacia con postes descortezados y lijados de diámetros entre 12 y 18 cm y vigas aserradas en entablado de tabla aserrada y canteada de 4 cm. Con una cantidad aproximada de madera de 0,065 m³/m² sin contar postes. Fijada al terreno mediante zapatas de hormigón de 45x45x25 cm. Accesible con máquina a menos de 25 metros.								
	Rellano	1	9.63			9.63			
	1er descansillo	1	1.74			1.74			
	2º descansillo	1	1.28			1.28			
	3er descansillo	1	1.77			1.77			
							14.42	540.00	7,786.80
08.11	ml Vallado escaleras								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio no accesible con máquina.								
		1	4.10			4.10			
		1	2.52			2.52			
		1	15.60			15.60			
		1	2.45			2.45			
							24.67	95.30	2,351.05
08.12	ml Vallado mirador								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio no accesible con máquina.								
		1	23.20			23.20			
		1	5.28			5.28			
							28.48	95.30	2,714.14
08.13	m² Relleno mirador								
	Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25 euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso sin máquina								
		1.5	46.46			69.69			
							69.69	29.50	2,055.86
08.14	Ud Poda árboles poza 2								
		1				1.00			
							1.00	350.00	350.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 08 TRAMO PLATAFORMA PUENTE PASARELA - POZA 2.....									47,363.26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 TRAMO POZA 2 - EXPLANADA INTERMEDIA									
09.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso sin máquina	1	16.10			16.10			
							16.10	29.50	474.95
09.02	ml Vallado Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.	1	1.48			1.48			
		1	19.50			19.50			
		1	12.10			12.10			
							33.08	87.50	2,894.50
09.03	ml Límite lateral Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm	1	11.53			11.53			
		1	13.27			13.27			
		1	8.10			8.10			
							32.90	19.54	642.87
09.04	m² Escalera tipo 2 Escalera tipo 2, consistente en dos zancas laterales y peldaños de tabla, con pisas y tabicas de 30x18 cm, así como parte proporcional de descansillos. Dispondrá de una cantidad de madera de acacia aserrada y canteada de 0,055 m³/m². Los postes y fijaciones al terreno se realizaán mediante troncos de acacia descortezada de entre 12 y 15 cm de diámetro. Cimentación mediante zapata de hormigón de 40x40x25 cm. Con barandilla a una cara consistente en dos travesaños de madera descortezada de entre 7 y 10 cm de diámetro. Así como fijaciones mecánicas sencillas en paredes y rocas.	1	11.72			11.72			
							11.72	540.00	6,328.80
TOTAL CAPÍTULO 09 TRAMO POZA 2 - EXPLANADA INTERMEDIA.....									10,341.12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 EXPLANADA INTERMEDIA									
10.01	m² Relleno camino								
	Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina								
		1	666.81			666.81			
		1	15.68			15.68			
							682.49	16.40	11,192.84
10.02	ml Vallado								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.								
		1	56.15			56.15			
		1	1.26			1.26			
		1	13.41			13.41			
		1	10.56			10.56			
		2	3.00			6.00			
		2	3.00			6.00			
		1	38.56			38.56			
							131.94	87.50	11,544.92
10.03	ml Borde lateral								
	Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm								
		1	33.65			33.65			
		1	46.74			46.74			
		1	70.48			70.48			
		1	55.83			55.83			
							206.70	19.54	4,038.92
10.04	Ud Banco								
	Banco de 2,5 m, consistente en medio tronco de madera de acacia aserrada, descortezada y lijada en su parte inferior y aserrada y cepillada en la superior, de diámetro entre 25 y 30 cm. Con dos patas empotradas de troncos descortezados de entre 15 y 18 cm. Cimentado en el terreno.								
		27				27.00			
							27.00	375.00	10,125.00
10.05	m² Escalera tipo 2								
	Escalera tipo 2, consistente en dos zancas laterales y peldaños de tabla, con pisos y tabicas de 30x18 cm, así como parte proporcional de descansillos. Dispondrá de una cantidad de madera de acacia aserrada y canteada de 0,055 m³/m². Los postes y fijaciones al terreno se realizarán mediante troncos de acacia descortezada de entre 12 y 15 cm de diámetro. Cimentación mediante zapata de hormigón de 40x40x25 cm. Con barandilla a una cara consistente en dos travesaños de madera descortezada de entre 7 y 10 cm de diámetro. Así como fijaciones mecánicas sencillas en paredes y rocas.								
		2	3.00			6.00			
							6.00	540.00	3,240.00
TOTAL CAPÍTULO 10 EXPLANADA INTERMEDIA.....									40,141.51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 TRAMO RECORRIDO FINAL - EXPLANADA FINAL									
11.01	m² Relleno camino								
	Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina								
		1	3,356.97			3,356.97			
		-1	199.80			-199.80			
		-1	1,587.19			-1,587.19			
		1	92.18			92.18			
		1	113.38			113.38			
							1,775.54	24.50	43,500.73
11.02	ml Vallado								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.								
		1	3.20			3.20			
		1	34.57			34.57			
		1	0.75			0.75			
		1	2.20			2.20			
		1	15.28			15.28			
		1	62.85			62.85			
		1	4.73			4.73			
		1	23.60			23.60			
		1	26.31			26.31			
		1	31.38			31.38			
		1	13.41			13.41			
		1	9.35			9.35			
		1	5.05			5.05			
		1	68.76			68.76			
		1	13.35			13.35			
		1	23.40			23.40			
							338.19	87.50	29,591.63
11.03	ml Borde lateral								
	Cierre lateral de camino consistente en tabla de madera de acacia aserrada sin cantear de 10x4 cm fijados con tirafondos a piqueta colocado cada 1 m de 8x8x50 cm								
		1	36.73			36.73			
		1	290.00			290.00			
		1	299.88			299.88			
		1	81.94			81.94			
		1	28.66			28.66			
		1	35.83			35.83			
		1	170.48			170.48			
		1	10.17			10.17			
		1	55.42			55.42			
							1,009.11	19.54	19,718.01
11.04	m² Escalera tipo 1								
	Escalera tipo 2, consistente en dos tablas laterales de madera aserrada de acacia de 4 cm de espesor sin cantear a cada lado a na distancia entre si de 120 cm colocadas con la pendiente natural del terreno y tabicas de 18 cm de alto atornilladas a los laterales colocadas según las necesidades del terreno. Las pisas se rellenarán de tierra extraída del lugar. Sin barandilla								
		1	4.50			4.50			
		1	4.22			4.22			
		1	10.38			10.38			
		1	2.00			2.00			
							21.10	368.15	7,767.97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.05	ml Vallado escaleras								
	Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.								
		1	2.11			2.11			
		2	3.00			6.00			
		1	4.95			4.95			
		1	3.50			3.50			
		1	10.91			10.91			
		1	9.86			9.86			
							37.33	87.50	3,266.38
11.06	Ud Poda árboles poza 4								
		1				1.00			
							1.00	350.00	350.00
TOTAL CAPÍTULO 11 TRAMO RECORRIDO FINAL - EXPLANADA FINAL.....									104,194.72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 EXPLANADA FINAL									
12.01	m² Relleno camino Relleno y extendido de material a definir en camino, se precio comprendido en no más de 25 euros / m², con espesor medio de 12 cm, en zonas con acceso con máquina	1	258.86			258.86			
							258.86	24.50	6,342.07
12.02	Ud Banco Banco de 2,5 m, consistente en medio tronco de madera de acacia aserrada, descortezada y lijada en su parte inferior y aserrada y cepillada en la superior, de diámetro entre 25 y 30 cm. Con dos patas empotradas de troncos descortezados de entre 15 y 18 cm. Cimentado en el terreno.	13				13.00			
							13.00	375.00	4,875.00
12.03	ml Vallado Vallado de troncos descortezados y lijados de madera de acacia, con postes verticales de 1,8 m clavados en el terreno cada 2 metros aproximadamente de diámetro entre 12 y 15 cm y dos travesaños horizontales entre 8 y 12 cm atornillados al vertical. En sitio accesible con máquina a menos de 50 metros.	1	29.40			29.40			
							29.40	87.50	2,572.50
TOTAL CAPÍTULO 12 EXPLANADA FINAL.....									13,789.57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 RETIRADA DE ELEMENTOS ACTUALES									
13.01	ml Retirada de elementos actuales								
	Retirada de elementos del recorrido actual al comienzo de las obras, para facilitar el movimiento de maquinaria.								
		1	900.00			900.00			
							900.00	8.00	7,200.00
TOTAL CAPÍTULO 13 RETIRADA DE ELEMENTOS ACTUALES.....									7,200.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS									
TOTAL CAPÍTULO 14 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS									7,064.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA									
TOTAL CAPÍTULO 15 HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA.....									0.00
TOTAL.....									364,024.98

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CASETA.....	11,496.77	3.16
2	TRAMO CASETA - VALLA LÁSER.....	17,227.62	4.73
3	TRAMO VALLA LÁSER - FUENTE DE LA TEJA.....	12,218.27	3.36
4	TRAMO FUENTE DE LA TEJA.....	10,085.51	2.77
5	TRAMO FUENTE DE LA TEJA - POZA 1.....	5,856.14	1.61
6	POZA 1.....	31,865.35	8.75
7	TRAMO PUENTE EXISTENTE - PLATAFORMA PUENTE PASARELA.....	5,393.50	1.48
8	PLATAFORMA PUENTE PASARELA.....	39,787.64	10.93
9	TRAMO PLATAFORMA PUENTE PASARELA - POZA 2.....	47,363.26	13.01
10	TRAMO POZA 2 - EXPLANADA INTERMEDIA.....	10,341.12	2.84
11	EXPLANADA INTERMEDIA.....	40,141.51	11.03
12	TRAMO RECORRIDO FINAL - EXPLANADA FINAL.....	104,194.72	28.62
13	EXPLANADA FINAL.....	13,789.57	3.79
14	RETIRADA DE ELEMENTOS ACTUALES.....	7,200.00	1.98
15	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	7,064.00	1.94
	Es un 2% del PEM		
16	HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA.....	0.00	0.00
	La partida de honorarios de Dirección de Obra (4,5% del PEM) incluye todos los trámites de gestión de proyecto y dirección de obra (Visado, Seguro de Responsabilidad Civil, Honorarios profesionales, dietas y viajes e impresiones)		

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 364,024.98

15.00% GG + BI..... 54,603.75

CONTROL DE CALIDAD..... 1,000.00

SEGURIDAD Y SALUD..... 800.00

SUMA 1,800.00

21.00% I.V.A..... 88,290.03

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 508,718.76

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 508,718.76

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a Marzo 2022.

El promotor

La dirección facultativa

