

Proyecto para el acondicionamiento y señalización de un paseo fluvial en el entorno del Río Arga entre Puente la Reina/Gares y Mendigorria

Promueven:

Ayuntamiento de Mendigorria / Mendigorriko Udala

Ayuntamiento de Puente la Reina / Garesko Udala

Redacta:



Mayo de 2024

INDICE GENERAL

1- MEMORIA

2- ANEXOS A LA MEMORIA

- **Anexo 1. Galería fotográfica.**
- **Anexo 2. Estudio sobre la gestión de residuos.**
- **Anexo 3. Recorrido (Formato digital).**
- **Anexo 4. Señalización. Tabla de referencias.**
- **Anexo 5. Señalización. Localización de las referencias (digital).**
- **Anexo 6. Plan de conservación y mantenimiento.**
- **Anexo 7. Estudio hidráulico.**

3- PLANOS

4- PRESUPUESTO

5- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1- MEMORIA

ÍNDICE

1- AGENTES.....	6
1.1 Promotores	6
1.2 Proyectista	6
2- OBJETO	6
3-ANTECEDENTES	6
3.1 Emplazamiento	6
3.2 Estado actual.....	7
3.3 Justificación de la solución adoptada	7
4-DESCRIPCIÓN DEL RECORRIDO	7
5- AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	9
6- RESTRICCIONES Y SERVIDUMBRES.....	9
7- AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO.....	9
8- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO	10
9- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.....	10
10- ESTUDIO HIDRÁULICO.....	10
11-DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO	11
11.1 Movimiento de tierras	11
11.2 Estudio hidráulico.....	11
11.3 Cálculos estructurales	11
11-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	12
11.1 Acondicionamiento del trazado y acceso a la pasarela	12
11.2 Pasarela	13
11.3 Área de observación de aves.....	14
11.4 Señalización direccional, de seguimiento e informativa.....	14
12-DIVULGACIÓN.....	16
13-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	17
14-PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
15-PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	17

16-SEGURIDAD Y SALUD.....	18
17-GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19
18-PRESUPUESTO.....	19

1- AGENTES

1.1 Promotores

El siguiente proyecto para el acondicionamiento y señalización de un paseo fluvial en el entorno del Río Arga entre Puente La Reina / Gares y el Puente de acceso a Muruzabal de Andión situado en Mendigorria ha sido promovido por el Ayuntamiento de Mendigorria /Mendigorrako Udala y el Ayuntamiento de Puente la Reina / Garesko Udala.

1.2 Projectista

Esta memoria valorada ha sido redactada por Iñigo Labat Yanguas, con N.I.F. 44.635.436-A, Ingeniero Técnico de Obras Públicas colegiado por el Colegio Técnico de Obras Públicas de Navarra con número 024860. El estudio hidráulico y los cálculos referentes a la pasarela metálica y su cimentación han sido realizados por Prolesogal, S.L y North Division Ingeniería.

2- OBJETO

El objeto de este Proyecto es describir, definir y presupuestar todos los trabajos necesarios para el acondicionamiento y señalización de un paseo fluvial en el entorno del Río Arga entre Puente la Reina / Gares y el Puente de acceso a Muruzabal de Andión situado en Mendigorria. En el tramo entre Puente la Reina / Gares y el Barranco de Nekeas únicamente es necesario colocar cierta señalización ya que el resto de trabajos ya están ejecutados. Desde el mencionado barranco hasta el Puente de acceso a Muruzabal de Andión atravesando el casco urbano de Mendigorria son necesarios trabajos de acondicionamiento y señalización. Para atravesar el barranco de Nekeas se proyecta una pasarela metálica apoyada sobre unas zapatas de hormigón. Por último, también se contempla acondicionar un pequeño espacio para la observación de aves en Ribalta, zona próxima al río perteneciente al término municipal de Mnedigorria.

Además de esto, la redacción de este Proyecto es necesaria para solicitar las autorizaciones al Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local así como a la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE).

3-ANTECEDENTES

3.1 Emplazamiento

El sendero fluvial sobre el cual se realiza el estudio afecta a los términos municipales de Puente la Reina / Gares y Mendigorria.

3.2 Estado actual

El trazado propuesto discurre por caminos y senderos existentes o recientemente acondicionados, como la senda que accede desde las huertas de Campollano al Barranco de Nekeas.

En el Barranco de Nekeas para poder garantizar la continuidad de la traza y evitar el paso por la NA-601 se propone la construcción de una pasarela metálica.

En la zona próxima al Puente de acceso a Muruzabal de Andión, se atraviesa un pequeño barranco a través de una estructura recientemente acondicionada por el Ayuntamiento de Mendigorria por lo que tampoco es necesaria ninguna actuación.

3.3 Justificación de la solución adoptada

La solución adoptada aprovecha caminos y sendas en funcionamiento, incluso la parte del trazado de Puente la Reina / Gares señalizada parcialmente.

El paso por el casco urbano de Mendigorria se propone por el Paseo de los Donantes, por ser una zona peatonal, así como por la Plaza de los Fueros por ser uno de los puntos más interesantes de la localidad. La salida del mismo hacia el Camping El Molino se proyecta por el trazado más directo.

La solución planteada para atravesar el Barranco de Nekeas se justifica por el peligro existente para hacerlo por el paso existente en la NA-601. La posición de la estructura se determina tras realizar un estudio hidráulico reflejado en el Anexo 7 según los requisitos impuestos por el Área de Conservación de Carreteras así como por la CHE (Confederación hidrográfica del Ebro). La anchura libre de la misma será de 1,80 m.

4-DESCRIPCIÓN DEL RECORRIDO

El trazado tiene una longitud de 10.100 metros y posee un carácter bidireccional. Podemos comenzarlo tanto en Puente la Reina / Gares como en el puente de acceso a Muruzabal de Andión en Mendigorria. De cara a referenciar los hitos de la ruta, tomamos como kilómetro cero Puente la Reina /Gares (Paseo Fray Vicente Bernedo junto al Centro de Salud) y como punto final el mencionado puente de Mendigorria. Dividimos el paseo en 3 tramos.

Tramo 1.

Desde Puente la Reina / Gares hasta el Barranco de Nekeas el paseo discurre por caminos en buen estado y señalizados por la zona de huertas de Campollano. La parte final del mismo se realiza por un sendero acondicionado en los trabajos llevados a cabo por el Ayuntamiento de Puente la Reina /Garesko Udala en 2020. En este tramo podemos destacar el Rincón de Aizpea y el Arbol Gordo como

lugares de interés, existiendo en ambos casos un cartel informativo. Para acceder a la primera zona hay que tomar un pequeño desvío señalado.

Una vez se accede al Barranco de Nekeas, el actual trazado desemboca en la carretera NA-601 y lo atraviesa por el puente de esta carretera. Este puente presenta una elevada intensidad de tráfico y no dispone de arcenes por lo que el peligro para las personas usuarias es elevado. Es por ello que se plantea la construcción de una pasarela para peatones y ciclistas que entronque con el sendero existente.

Tramo 2

Este tramo está compuesto por la pasarela proyectada para superar el Barranco de Nekeas y la parte de camino hasta llegar al casco urbano de Mendigorria.

En cuanto a la pasarela, se proyecta una estructura metálica de poco más de 18 metros de luz situada en el punto más favorable que cumple con la normativa existente. Al estar pensada para peatones y ciclistas, se puede considerar como una estructura ligera y por lo tanto la cimentación prevista es muy sencilla y se compone de dos zapatas para el apoyo propio de la pasarela y 4 zapatas con sus respectivos pilotes de hormigón para el anclaje de los tirantes metálicos proyectados. La anchura prevista es de 1,80 metros, suficiente para el uso contemplado estando el piso compuesto por tarima de madera ranurada de 20 mm de espesor. La barandilla tiene una altura de 1,30 metros para cumplir con la normativa referente al paso de bicicletas sobre este tipo de estructuras y está compuesta por pasamanos y barrotes metálicos y un rodapié de madera.

Una vez superada la pasarela, se accede a un camino existente en buen estado que nos conduce directamente al casco urbano de Mendigorria. En esta zona está prevista la instalación de la señalización correspondiente y en la zona de Ribalta la instalación de un pequeño observatorio de aves junto con un aparcamiento de bicicletas.

Tramo 3

El trazado atraviesa el casco urbano de Mendigorria por el Paseo de los Donantes hasta llegar a la Plaza de los Fueros por la Calle Bernardino Ayala. Desde este punto, se inicia el descenso hacia el Camping El Molino a través de la Plaza Portal y Calle La Gorricha. A través del Camino del Molino, fuera del casco urbano, llegamos al mencionado Camping. Se atraviesa el parking de esta instalación y tomamos un sendero público a la izquierda que nos conduce al final de la ruta, el Puente de acceso a Muruzabal de Andión. Previamente, atravesamos un pequeño barranco a través de un paso construido recientemente por el Ayuntamiento de Mendigorria.

5- AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El trazado propuesto no afecta a ningún espacio natural protegido. No obstante, será el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, tras analizar la documentación que conforma este Proyecto, la que autorice el paso y actuaciones previstas en estas zonas.

6- RESTRICCIONES Y SERVIDUMBRES

El trazado propuesto atraviesa varios comunales. En el caso de Puente la Reina / Gares, una de las parcelas que se atraviesa (polígono 11, parcela 30) ya cuenta con autorización por parte del Servicio de Comunales del Gobierno de Navarra y del propio Ayuntamiento. El resto de propiedades son las siguientes:

Polígono	Parcela	Localidad	Propiedad
11	47	Puente la Reina /Gares	Comunal
2	401	Mendigorría	Comunal
2	651	Mendigorría	Comunal
2	532	Mendigorría (Observatorio)	Comunal

Para estos casos se deberán solicitar las pertinentes autorizaciones de paso.

7- AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO

Todo el trazado discurre en torno al cauce del Río Arga dentro de la zona de policía del mismo. No obstante, el trazado está diseñado por caminos de uso agrícola muy consolidados que no requieren intervención y donde únicamente se va a instalar señalización direccional y de seguimiento.

El trazado proyectado atraviesa dos barrancos. Para el primero de ellos, el de Nekeas, es necesario solicitar autorización a la CHE para ejecutar la estructura propuesta. Para el segundo, el situado en las inmediaciones del puente de acceso a Muruzabal de Andión, no es necesario solicitar autorización ya que la existe una estructura recientemente construida por el Ayuntamiento de Mendigorria.

Por último, para instalar la estructura de madera que conforma el mirador de aves, panel informativo y el aparcamiento de bicicletas en la zona de Ribalta es necesario solicitar autorización ya que dicho mobiliario de encuentra dentro de la zona inundable del Río Arga.

8- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Se ha realizado un levantamiento topográfico de la zona del Barranco de Nekeas donde se va a construir la pasarela que permite definir topográficamente el entorno donde se va a situar la pasarela.

Para realizar estos trabajos se ha realizado un vuelo de dron (RPAs) con puntos de apoyo en campo que permite obtener una información topográfica del tramo indicado. El apoyo se ha realizado con la colocación de dianas georeferenciadas con suficiente densidad para obtener el resultado preciso.

En el cauce del barranco al existir una densa vegetación que dificulta la precisión del levantamiento topográfico mediante dron, se han tomado puntos en el cauce a lo largo de todo el tramo estudiado.

Tanto la georeferenciación de las dianas para el dron como los puntos tomados se han realizado con un GPS Leica GS16, conectado a la Red de Geodesia Activa de Navarra del Gobierno de Navarra, obteniendo en la toma de datos precisiones menores a 0,05 metros en 3D (la mayoría menores de 0,03 metros).

El modelo topográfico se ha completado con puntos obtenidos en Modelos Digitales de Elevación (MDE superficies) disponibles en la infraestructura de Datos Espaciales de Navarra (IDENA) obtenido en base a tecnología LIDAR. Esta herramienta se ha empleado en las llanuras de inundación superiores del Barranco de Nekeas y la zona del Río Arga, próxima a su unión con el barranco.

De este modo se ha completado el modelo de elevación digital detallado de la zona de estudio a partir de la cual se ha obtenido la geometría de la zona de estudio.

No se ha realizado levantamiento topográfico en aquellas zonas donde ya existe camino como tal, ya que las únicas actuaciones que se van a llevar a cabo son la instalación de la señalización direccional y de seguimiento.

9- ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

De cara al cálculo de la estructura sobre el Barranco de Nekeas se han tomado datos genéricos de la zona, no obstante, antes de realizar la construcción de debe realizar un estudio para ratificar los datos contemplados.

10- ESTUDIO HIDRÁULICO

En el anexo 7 se realiza un estudio hidráulico de la zona del Barranco de Nekeas donde está prevista la instalación de la pasarela.

11-DATOS BÁSICOS PARA EL CÁLCULO

11.1 Movimiento de tierras

En este proyecto, el movimiento de tierras no reúne la suficiente entidad como para realizar ningún estudio específico. Los únicos movimientos contemplados son los derivados de la construcción de la pasarela sobre en Barranco de Nekeas y los accesos a la misma, así como los necesarios para el acondicionamiento de la zona de observación de aves en la zona de Ribalta. Está previsto que toda la tierra que se retire, al ser un volumen muy pequeño, se reutilice en la zona por lo que no es necesario contemplar movimiento de tierras a vertedero.

En cuanto a la zavorra necesaria para extender en los accesos a la pasarela, al no ser cantidades importantes, se estima un precio de transporte a la cantera más próxima, pero queda en manos del contratista traer el material de otras localizaciones.

10.2 Estudio hidráulico

En el anexo 7 se analiza el cauce del Barranco de Nekeas ya que viene reflejado en los planos cartográficos a escala 1:50.000 (Mapa topográfico Nacional MTN50, hoja 172).

10.3 Cálculos estructurales

En este proyecto se han realizado los cálculos estructurales necesarios para dimensionar las zapatas y pilotes de hormigón armado necesarios para el apoyo de la pasarela metálica, así como los de ésta. Estos cálculos no contemplan el paso de vehículos a motor. Todos estos cálculos los ha realizado la empresa North Division Ingeniería.

La definición de las acciones y sus combinaciones, así como el establecimiento de los coeficientes de ponderación, a considerar en el proyecto de puentes y pasarelas metálicas están recogidas en la instrucción española IAP-11: Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera, cuyo ámbito de aplicación está íntegramente contenido dentro del Eurocódigo 0: Bases de cálculo y del Eurocódigo 1: Acciones sobre las estructuras. En el ámbito de aplicación de dicha normativa se incluyen las estructuras asimilables a los puentes, las pasarelas para peatones, ciclistas o ciclomotores y a las obras de acompañamiento, como son las escaleras y rampas de acceso.

Sobrecarga de Uso. En las zonas de uso peatonal de los puentes, se supondrá aplicada una sobrecarga uniforme de 5kN/m^2 .

Vibraciones. Será necesario comprobar mediante estudios dinámicos la adecuada respuesta vibratoria de las pasarelas de madera. Como refleja la IAP-11 se considerará verificado el estado límite de servicio de vibraciones en pasarelas peatonales si sus frecuencias naturales se sitúan fuera de los rangos críticos de vibración: entre 1,25 y 4,60 Hz para vibraciones verticales y entre 0,5 y 1,2 Hz para las vibraciones laterales. Para ello se determinarán en proyecto los

parámetros dinámicos estructurales (Módulos principales de vibración y sus frecuencias correspondientes).

11-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación, vamos a describir las principales actuaciones que se han planteado y valorado en este Proyecto.

11.1 Acondicionamiento del trazado y acceso a la pasarela

Únicamente es necesario el acondicionamiento del trazado en los accesos a la pasarela propuesta en el Barranco de Nekeas. Este trabajo se diferencia en dos partes:

Desbroce y limpieza manual. Este trabajo incluye el desbroce de la vegetación con motodesbrozadora, repaso de tocones con tijeras o motosierra, apeo o poda de árboles de diámetro menor a 20 cm y arbustos hasta una altura mínima de 2 metros. Limpieza, recogida, apilado y distribución de residuos sobre el terreno existente fuera del trazado. No se contempla el traslado a vertedero de ningún material herbáceo resultante de estos trabajos. Este trabajo está previsto en la franja que ocupa la pasarela en el cauce del Barranco.

Acondicionamiento de los accesos a la pasarela. Para garantizar los accesos a la pasarela se deberán acondicionar dos enlaces a la senda y camino existentes. En el lado norte (lado Puente la Reina/Gares), la conexión con el sendero existente resulta muy sencilla. Únicamente es necesario acondicionar 20 m de nueva plataforma mediante la explanación del terreno. En el lado sur (lado Mendigorria), la conexión con el camino existente que conecta con Mendigorria requiere más trabajo ya que se encuentra a distinto nivel. Se deberá acondicionar una senda de 2 m de anchura aprovechando la topografía del terreno para realizar el menor movimiento posible de tierras. Este sendero deberá contar con pendientes transversales adecuadas para evacuar el agua de lluvia.

Acondicionamiento provisional de una explanada para posicionar la autogrúa encargada de montar la pasarela, así como el acceso tanto a esta explanada como al tajo. Esta explanada deberá estar situada como máximo a 3 m del borde del cauce para garantizar la estabilidad del terreno. Tendrá unas dimensiones de 10 x 10 m. Para llegar a ella, se empleará el acceso preparado desde el camino existente en el lado sur. En el lado norte, el acceso de la maquinaria se realizará desde la carretera NA-601 aprovechando el sendero existente.

La superficie empleada en los trabajos y que no sea necesaria mantener se removerá para favorecer el crecimiento de la vegetación. Una vez finalicen los trabajos, se deberán reponer tanto los accesos a la pasarela como la existente que conecta con la NA-601.

El tramo de sendero que conecta la zona de Campollano con el Barranco de Nekeas en el lado de Puente la Reina / Gares se encuentra acondicionado gracias a los trabajos llevados a cabo en 2020. No obstante, se recomienda en una fase posterior la compra de una franja de terreno de 2 metros de ancho en las parcelas 1226 y 1227 del polígono 11 y el vertido y compactado de grava en todo el tramo para mejorar el tramo y garantizar el paso de las personas usuarias incluso en condiciones de lluvia y barro.

11.2 Pasarela

Previamente a la ejecución de la cimentación se realizarán unos ensayos geotécnicos para certificar los cálculos realizados en este proyecto.

Una vez confirmadas las dimensiones de las cimentaciones contempladas, se iniciarán los trabajos pertinentes.

El primer paso será el replanteo de la cimentación sobre el terreno. Una vez listo, se iniciará la ejecución de los 12 pilotes. Estos tendrán unas dimensiones de 150 cm de diámetro y 11 m de longitud con armadura tubular N 80 de diámetro 88,9 mm de 9 mm de espesor, incluso perforado en toda su profundidad, inyectado con lechada de cemento II 42,5 SR. Se estima dotación de 35 kg de cemento por cada metro lineal de pilote.

A continuación, se excavarán las zapatas de apoyo de la pasarela con las dimensiones indicadas en los planos, se colocará la ferralla y se hormigonarán. Se aprovechará en esta fase para ejecutar las zapatas sobre los pilotes.

Una vez ejecutada la cimentación y esperado el tiempo reglamentario para que el hormigón adquiera la resistencia característica, se procederá al montaje de la pasarela para lo cual se empleará una autogrúa de 70 toneladas de capacidad, la cual se estacionará en la plataforma de 10 x 10 metros preparada con antelación y alejada del borde del barranco mínimo 3 metros.

Una vez apoyada y nivelada la pasarela, se procederá a amarrarla. Por un lado, se colocarán los tirantes (4 unidades) al conjunto pilote-zapata y por otro una serie de angulares en las zapatas de apoyo.

La pasarela metálica se fabricará y montará en taller y se transportará en camión especial hasta el estribo lado Mendigorria.

Por último, se procederá a realizar las tareas de remate consistentes en instalar el sistema de restricción de acceso de vehículos a motor en ambos lados y el vertido y compactado de zahorra artificial a lo largo de 10 metros a cada lado de la pasarela con un espesor de 30 cm.

11.3 Área de observación de aves

Se plantea un área de observación de aves en la zona del meandro de Ribalta. Esta zona estará compuesta por un panel interpretativo de las aves del lugar y cuatro aparcabicis de madera, así como una caseta de madera.

Para la instalación de este mobiliario, será necesaria la explanación de la zona con maquinaria ligera, la retirada de vegetación de la parte delantera de la zona donde se va a instalar la caseta y la ejecución de una zapata de hormigón donde irá instalada la caseta. Una vez hechos estos trabajos, se instalará la caseta, panel y aparcabicis.

La caseta será de madera tratada en autoclave clase 4 de 1,85 x 1,25 metros en planta y una altura de 1,85 metros con tejado a un agua, preparado en paneles para su montaje en obra sobre la solera de hormigón. Tendrá una puerta de una hoja de 0,80 metros mínimo libre de paso, ventanas en todas las caras con contraventanas abatibles, suelo entarimado y tejado a un agua de tabla recubierto de teja asfáltica y brezo. Están incluidos dos taburetes de madera en su interior.

11.4 Señalización direccional, de seguimiento e informativa

En cuanto a la señalización se adopta un sistema similar al de las rutas homologadas aunque en este caso no está previsto su homologación.

Se considera oportuno que la señalización sea bidireccional, para dar pie a que el recorrido de pueda recorrer en ambos sentidos.

Las balizas, postes para sujeción, flechas direccionales, así como las estructuras que albergan los carteles informativos de salida de ruta deberán ser de madera tratada en autoclave clase 4. Deberá provenir de explotaciones forestales gestionadas de forma sostenible (según los estándares definidos por el FSC, PEFC o equivalente) y/o ser reciclada.

Los carteles informativos de todo tipo y las señales urbanas del casco urbano de Mendigorria deberán ser de composite de aluminio (Dibond) de 3 mm de espesor con impresión en vinilo adhesivo de alta calidad protegido mediante laminado liso con vinilo transparente resistente a los rayos UV y anti grafiti. Por último, se emplearán marcas de pintura sobre soportes existentes (árboles, piedras, etc) para reforzar la señalización de la ruta.

La señalización de la ruta propuesta en el proyecto se divide en dos tipos:

Señalización direccional

Esta señalización está compuesta por postes y flechas colocados en los principales cruces e intersecciones donde se unan o separen dos o más rutas con el objeto de conseguir un correcto guiado de las personas usuarias.

El soporte a colocar será un poste de madera de sección circular de 10 cm de diámetro y de altura variable en función del número de flechas direccionales que le corresponda, siendo la distancia mínima de la parte inferior de la primera flecha a la rasante del suelo de 1,8 m de altura.

Los postes irán anclados al suelo mediante una zapata de hormigón de 30 x 30 x 50 cm.

Las flechas serán de madera tratada similar a los postes y de 80 cm de largo por 15 cm de ancho y 3 cm de espesor.

Esta tiene que reflejar el destino y la distancia en kilómetros en euskera y castellano. En las puntas de las mismas se debe reflejar las marcas del sendero con un triángulo azul o del color que se estime para la ruta.

Las letras y números deben ser negras en bajo relieve por una cara.

En el caso del trazado por el término municipal de Puente la Reina / Gares, al encontrarse señalizado y homologado el trazado, se propone aprovechar dicha señalización para instalar la nueva. Para ello se plantea anclar mediante pletinas metálicas un trozo de poste de madera del mismo diámetro y 20 cm de longitud al poste existente. De este modo se pueden anclar las nuevas flechas direccionales.

Señalización de seguimiento

Esta señalización complementa a las direccionales y su función es confirmar el sentido correcto en lugares donde puedan ofrecer alguna duda, pero que no son puntos de bifurcación o unión de rutas y por lo tanto no justifican la colocación de señalización direccional. Se deben utilizar los siguientes tipos de señales:

Señalización horizontal. Compuestas por marcas de pintura, en este caso se proponen dos marcas azules. Las marcas estarán compuestas por dos rectángulos de 7 cm de anchura. Se empleará pintura impermeabilizante anti moho para exteriores.

Señalización vertical. Compuestas por balizas de madera. Se instalarán cuando no existan soportes adecuados para la colocación de señalización horizontal, cuando estos sean insuficientes o los soportes existentes no sean lo suficientemente visibles.

Las medidas de las balizas de sección circular serán de 130 cm de longitud y 10 cm de diámetro ancladas al suelo con una zapata de 30 x 30 x 40 cm.

En la parte superior se pintarán las franjas con el color anteriormente citado siguiendo el mismo esquema indicado en la señalización horizontal.

Señalización informativa

Esta señalización tiene por objetivo informar a las personas usuarias de hitos interesantes de la ruta o de los datos técnicos y características de las mismas. Las medidas y características de los paneles serán las siguientes:

Panel informativo de salida de rutas. Esta tipología de panel está prevista instalarla en la zona de salida de la ruta en Puente la Reina /Gares y en la Plaza de los Fueros de Mendigorria. Las dimensiones de la superficie informativa serán de 120 x 100 cm. La información deberá estar impresa sobre Dibond con las capas de barnizado anti UVA correspondientes, así como una protección antigraffiti. El soporte del mismo estará compuesto por postes de madera tratada en autoclave con protección clase de riesgo IV. Las dimensiones serán de 10 x 10 cm y 250 cm de altura. Estarán ancladas al suelo mediante dos camisas metálicas sujetas al suelo existente de hormigón mediante anclajes químicos.

Panel informativo de hitos destacables en el recorrido. En este caso el panel será de 40 x 60 cm y está previsto colocar uno a la altura de la antigua nevera existente en la entrada a Mendigorria (km 9,4) así como en el final de la ruta situado en el Puente de Mururzabal de Andión. Estará anclado a un poste de madera cuadrado de 10 cm de lado y 300 cm de longitud anclado a su vez al suelo con una zapata de hormigón 30 x 30 x 50 cm.

Panel informativo en la zona de observación de aves. En este caso, las dimensiones del panel serán de 100 x 100 cm y se instalará sobre una estructura de madera con tejadillo igual a la del panel de salida de rutas y estará anclado al suelo mediante dos zapatas de hormigón en masa de 50 x 50 x 70 cm.

12-DIVULGACIÓN

Se contemplan las siguientes acciones:

Edición de folletos informativos de la ruta que sirva para promocionar la misma en los Ayuntamientos, oficina de turismo de Gares, Camping El Molino, etc. Deberán estar en castellano y euskera. Se propone una tirada de 2000 ejemplares con un tamaño de 420x300 mm abierto, plegado a 105x150mm en papel de 135 gramos estucado y mate.

Dentro de las páginas web de ambos ayuntamientos, existe un apartado de rutas. Es aquí donde se debe insertar la información del recorrido. En el caso de Puente la Reina / Gares, además de la web, también se dispone de una cuenta en Wikiloc donde debe incluirse la ruta. En enlace a la ruta en Wikiloc debe insertarse en las páginas webs de ambos ayuntamientos para que las personas usuarias tengan la opción de descargarse la ruta para su seguimiento en dispositivos móviles y GPS.

Códigos QR. Estos códigos estarán instalados tanto en los paneles informativos situados en el inicio de las rutas, así como en los carteles informativos situados a lo largo del recorrido. Gracias a estos códigos, podremos acceder mediante un dispositivo móvil a las páginas web para ampliar información del lugar o a Wikiloc para descargar el archivo para hacer el seguimiento de la ruta por GPS o simplemente consultar el recorrido.

En este proyecto no se contempla, pero puede ser interesante instalar un panel de salida de ruta en el Camping el Molino al ser zona de alojamiento de potenciales personas usuarias. A su vez, puede ser interesante que informen de la presencia del paseo en su página web.

13-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para obtener los costes de los trabajos contemplados en el Proyecto, se han tomado como referencia la base de precios de los Caminos Naturales, así como la base de precios propia y ofertas de fabricantes. Se han tenido en cuenta la última subida de precios de 2021.

14-PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de la obra se estima en 6 meses. Hay que tener en cuenta que el momento adecuado para llevar a cabo la misma estará comprendido entre los meses de julio y octubre ya que es la temporada con menores precipitaciones y donde el cauce del Barranco de Nekeas estará con muy poco caudal o incluso seco.

Dentro de estos 6 meses se contemplan los trabajos en taller para fabricar y ensamblar la pasarela metálica teniendo en cuenta los posibles problemas de suministros de material. De estos 6 meses, los trabajos en campo se reducen a 3 meses en los cuales se debe definir e instalar la señalización, fabricar e instalar el observatorio de aves, así como ejecutar la cimentación e instalar la pasarela metálica.

15-PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En el anexo 6 se ha realizado una justificación de las labores y los costes anuales estimados para garantizar el mantenimiento del trazado. Este plan propuesto corresponde llevarlo a cabo a las entidades promotoras del proyecto.

16-SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en el artículo 4 del R.D. 1627/1997, el promotor deberá encargar la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud en aquellos proyectos de obra en que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- Cuando la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada sea superior a 500. Entendiendo por mano de obra estimada la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra. En este caso se estiman 180 jornadas máximo de trabajo en obra.
- En obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- En aquellos proyectos que no figuran entre los casos citados la obligación del promotor será la de elaborar un estudio básico de seguridad y salud en la fase de redacción de proyecto.

En el caso concreto de este Proyecto, no se cumplen ninguno de estos supuestos por lo que únicamente es necesaria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá contener como mínimo:

- La justificación de la inclusión en el proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en lugar de un Estudio de Seguridad y Salud.
- La identificación y descripción de la obra y de las normas de seguridad y salud aplicables a los trabajos, ajustándose al tipo de obra a realizar.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- La relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo
- señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
- En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

- Las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

17-GESTIÓN DE RESIDUOS

El Estudio de Gestión de residuos de Construcción y Demolición se redacta para el cumplimiento del RD 105/2008, del 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que se establece en su artículo 4. Es obligación del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en el Proyecto de ejecución de la obra un Estudio que refleje como llevar a cabo la gestión de los mismos, en particular los contemplados en los artículos 4 y 5 de dicho Real Decreto. Este Estudio se encuentra en el Anexo 2.

18-PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a ochenta mil, seiscientos dieciocho euros con ochenta y seis céntimos (80.618,86€)

El presupuesto global de licitación asciende ciento dos mil, cuatrocientos veintiséis euros con veintiséis céntimos (102.426,26€). En este presupuesto están incluidos los gastos generales (2%), beneficio industrial (3%) y el impuesto sobre el valor añadido (21%).

Dicastillo, mayo de 2024

Firmado:

Iñigo Labat Yanguas

Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Colegiado número 024860